43-300 Bielsko Biała
ul. Żywiecka13
Tel./fax. (0-33) 499 00 14
e-mail: aktyn.bielsko@gazeta.pl

AKTYN Sp. z o.o.

		EGZ. NR 6
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	**4. PROJEKT TECHNICZNY**	
INWESTOR:	Gmina Goleszów 43-440 Goleszów, ul. 1 Maja 5	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	**Rozbudowa sieci wodociągowej w rejonie ulicy Długiej w Bażanowicach wraz z budową zestawu hydroforowego i zbiornika wody w obiekcie podziemnym, przebudowa sieci wodociągowej kolidującej z projektowaną hydrofornią i zbiornikiem wody, oraz przebudowa drogi w zakresie wykonania placu manewrowego z ogrodzeniem, zjazdu do hydroforni oraz pobocza**	
ADRES INWESTYCJI:	Jednostka: **Goleszów 240307_2** Obręb: **0001 Bażanowice** Działki objęte opracowaniem: **632, 590/5, 430/85, 430/128**	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI	
STADIUM:	**PROJEKT BUDOWLANY**	
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:	1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY 3. OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY 4. PROJEKT TECHNICZNY	

ZESPÓŁ AUTORSKI		*TYTUŁ, IMIĘ NAZWISKO*	*NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH/SPECJALNOŚĆ*	*PODPIS*
BRANŻA SANITARNA	*PROJEKTOWAŁ:*	Danuta Mleczko	***upr. nr 10/94 B-B*** *specjalność instalacyjno- inżynieryjna w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych*	
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Kazimierz Gajda	***upr. nr SLK/3076/PWOS/10*** *specjalnośćinstalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*	
BRANŻA DROGOWA	*PROJEKTOWAŁ:*	mgr inż. Grażyna Cembala	***upr. nr 17/91 B-B*** *specjalność konstrukcyjno - inżynieryjna w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych oraz manipulacyjnych*	

Bielsko-Biała, listopad 2024r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność AKTYN Sp z o.o. w Bielsku-Białej i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Spółki z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.
Projektant oświadcza, że niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe są wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, obowiązującymi przepisami technicznymi oraz normami a także z zasadami wiedzy technicznej.
Projektant oświadcza, że niniejszy projekt oraz wszystkie jego składowe zostają wydane jako kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU TECHNICZNEGO

Lp	*Spis treści*	*Nr str.*
A.	**CZĘŚĆ OPISOWA**	**3**
1.	Dane ogólne	3
2.	Zabezpieczenie i odwodnienie wykopów liniowych	3
2.1.	Zabezpieczenie wykopów liniowych – teren hydroforni i zbiornika wody	3
2.2.	Warunki bhp przy wykonywaniu wykopów	4
2.3.	Odwodnienie wykopów liniowych	4
3.	Projektowane rozwiązania materiałowe i techniczne obiektu budowlanego oraz sposób spełnienia wymagań użytkowych	5
3.1	Dobór materiałów, rurociągi wodociągowe	5
3.2	Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej	5
3.3	Studnia z zaworem napowietrzająco- odpowietrzającym	6
3.4	Węzły hydrantowe	6
3.5	Zasuwy odcinające	6
3.6	Podpory pod zasuwami i hydrantami	7
3.7	Oznakowanie sieci	7
3.8	Płukanie i dezynfekcja rurociągu	7
3.9	Próba szczelności	7
3.10	Zasypka wykopu i prace wykończeniowe	7
4.	Opis parametrów funkcjonalno-użytkowych zestawu hydroforowego	8
4.1	Minimalne wyposażenie i funkcje rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej	9
5	Rozwiązania techniczno-instalacyjne w odniesieniu do warunków terenowych	13
5.1	Prowadzenie robót w pasie drogowym dróg gminnych	13
5.2	Zjazd i plac terenu hydroforni	14
5.3	Zagospodarowanie terenu hydroforni	15
5.4	Zabezpieczenie przejść i przejazdów	16
5.5	Skrzyżowanie wodociągu z istniejącym uzbrojeniem	16
5.6	Odbiór sieci wodociągowej	17
6.	Uwagi końcowe	18
7.	Zestawienie materiałów	19
B.	**CZĘŚĆ GRAFICZNA**	**21**
Nr rys	*Tytuł rysunku*	*Nr str.*
1	Projekt zagospodarowania terenu hydroforni	22
2	Schematy montażowe węzłów wodociągowych	23
3	Schemat – zestaw hydroforowy i zbiornik wody	24
4	Schemat zabudowy hydrantu podziemnego DN80	25
5	Studnia z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym	26
6	Studnia kanalizacyjna tworzywowa DN625	27
7	Przekrój zjazdu i placu do hydroforni	28
8	Profile podłużne kanałów odwadniających zbiornik wody i hydrofornię PVC Dz160, PE Dz110, PE Dz160mm	29
C.	**DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU**	**30**
Lp	*Nazwa dokumentu*	*Nr str.*
1.	Kopia uprawnień projektanta i sprawdzającego	31-32
2.	Kopia zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów budownictwa	33-34
3.	Oświadczenie projektanta	35

1. Dane ogólne

Nazwa inwestycji: Rozbudowa sieci wodociągowej w rejonie ulicy Długiej w Bażanowicach wraz z budową zestawu hydroforowego i zbiornika wody w obiekcie podziemnym, przebudowa sieci wodociągowej kolidującej z projektowaną hydrofornią i zbiornikiem wody, oraz przebudowa drogi w zakresie wykonania placu manewrowego z ogrodzeniem, zjazdu do hydroforni oraz pobocza

Stadium opracowania: Projekt budowlany

Inwestor: Gmina Goleszów 43-440 Goleszów ul. 1 Maja 5

Projektowanie: AKTYN Sp. z o.o. 43-300 Bielsku-Białej, ul. Żywiecka 13

2. Zabezpieczenie i odwodnienie wykopów liniowych

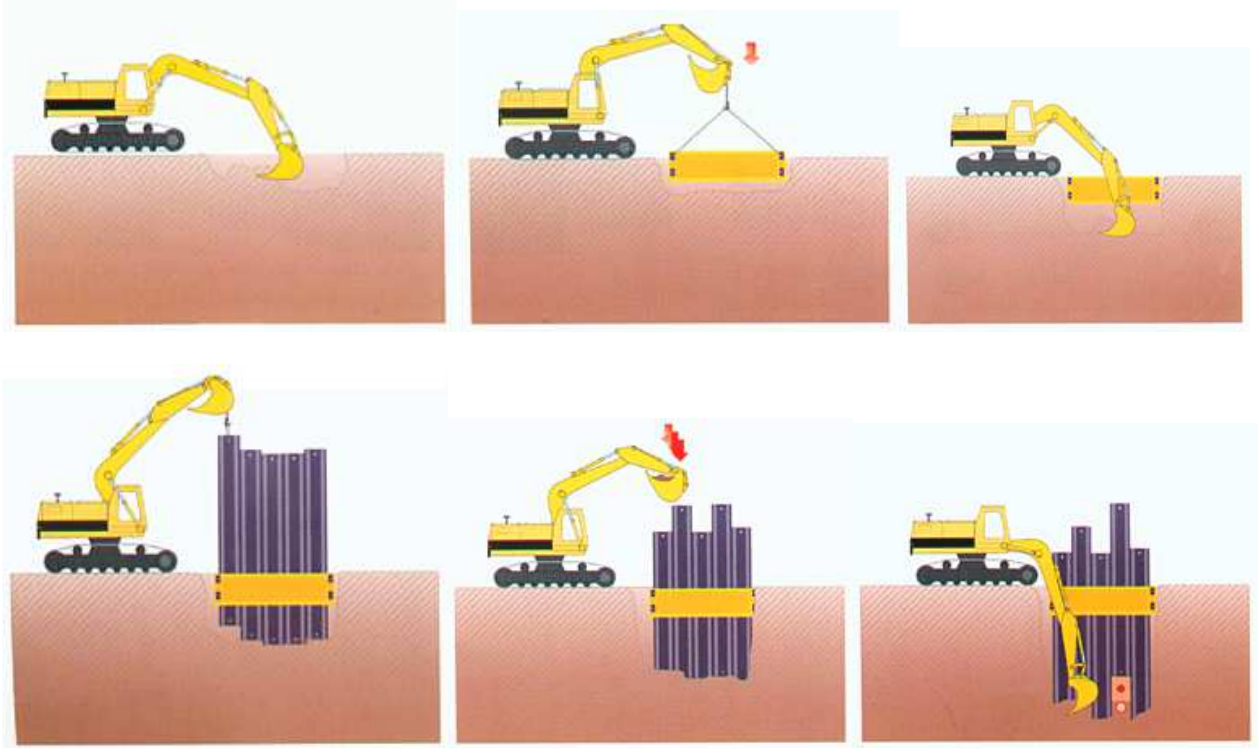
2.1 Zabezpieczenie wykopów liniowych – teren hydroforni i zbiornika wody

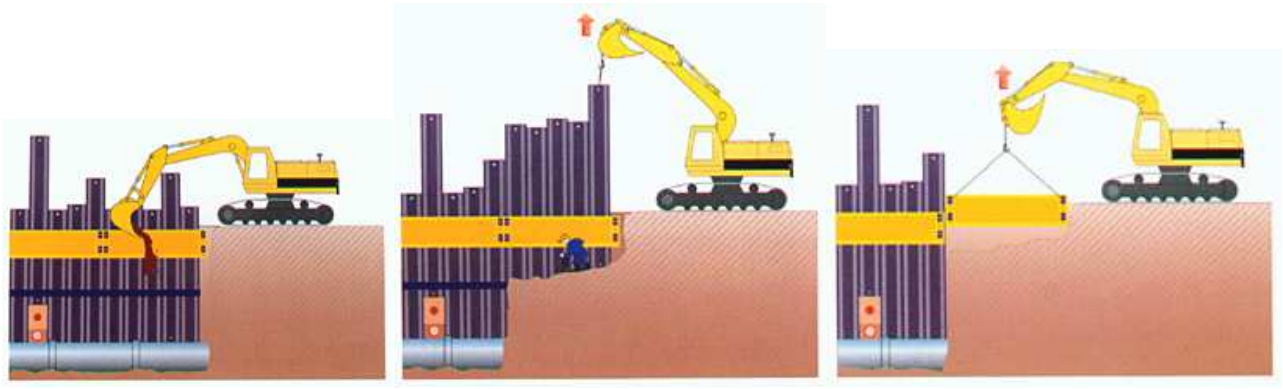
Wykopy należy wykonywać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręczne lub mechaniczne) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, poziomu wód gruntowych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty należy wykonywać sposobem ręcznym.

Zagłębienie wykopu na długości budowy rurociągów wynosi od 1,50 do 3,50 m. Przyjęto dwie metody wykonania zabezpieczenia:

Metoda 1 – szalunkowa komora dylowa. Powyższa metoda stosowana jest dla wykopów liniowych i dla wymagań miejskich, przy występowaniu kolizji z uzbrojeniem podziemnym. Powyższa metoda może być stosowana do głębokości 6,0 m.

Szalunkowa komora dylowa dla wymagań miejskich przy występowaniu kolizji.
Poszczególne fazy montażu zabezpieczenia.





Metoda 2 – obudowy stalowe. Zabezpieczenie wykopów dla wykonania rurociągów w gruntach bez występowania wody gruntowej jest możliwe przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów liniowych.

Metodą tą można zabezpieczyć wykopy od 1,7 – 4,2m w zależności od użytych modułów. Podstawowy moduł zabezpiecza wykop do głębokości 2,6m. Zastosowane nadstawki pozwalają na zabezpieczenie wykopu do głębokości 4,2m.

2.2 Warunki bhp przy wykonywaniu wykopów

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niepowołanych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu. Teren na którym prowadzone są roboty ziemne należy oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi. Drabiny do wejścia/wyjścia z wykopów liniowych muszą być wykonane po uzyskaniu głębokości większej niż 1m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 10m. Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP określonych w rozporządzeniach przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych.

2.3 Odwodnienie wykopów liniowych

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych i musi być ona zaopiniowana przez inspektora nadzoru. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu. Odwodnienie wykopów przewidziano na całym odcinku planowanej do wykonania rurociągów wodociągowych. Przewiduje się odwodnienie wykopów drenażem φ100 z tworzyw sztucznych, ułożonym w dnie wykopu, odprowadzającym wodę do studni zbiorczej φ800. Odpompowanie z dna wykopu wody napływającej do wykopu pompą do odwodnień. W gruntach, w których istnieje ryzyko wynoszenia drobnych cząstek przez odpompowywaną wodę, można temu zapobiec poprzez zmniejszenie szybkości przepływu wody. Stałe obniżenie zwierciadła wody na czas

wykonywania powinno wynosić co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu (podłoża naturalnego). Odchylenie obniżenia zwierciadła wody gruntowej nie powinno być mniejsze niż 5 cm. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi szlamowymi lub odwadniającymi. W przypadku dużego napływu wód do wykopu należy zastosować agregaty pompowe dużej wydajności. Ze względu na występujące sezonowe wahania poziomu wód podziemnych, potrzebę odwodnienia oraz zakres prac odwodnieniowych, ustali inspektor nadzoru.

3. Projektowane rozwiązania materiałowe i techniczne obiektu budowlanego oraz sposób spełnienia wymagań użytkowych

3.1. Dobór materiałów, rurociągi wodociągowe

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur polietylenowych, opancerzonych PE 100-RC SDR11, PN16. Pancerz i rura przewodowa wyprodukowana z surowca PE 100-RC. Jako system połączenia poszczególnych odcinków sieci o średnicy Dz110x10mm, Dz90x8,2mm, Dz63x5,8mm przyjęto zgrzewanie doczołowe rur. Zmiany kierunku trasy rurociągu mogą być wykonane poprzez montaż odpowiednich kształtek fabrycznych zgrzewanych elektrooporowo z rurociągiem. Dla armatury i złączek należy zastosować podsypkę i obsypkę piaskową (30cmm i 20cm).

Rury ciśnieniowe opancerzone typu PE100-RC w wykopach otwartych mogą być instalowane bez podsypki i obsypki piaskowej. Jednak Inwestor dopuszcza jej stosowanie w zależności od rodzaju gruntu, w którym zostanie on posadowiony. Jeżeli zaistnieje taka konieczność wodociąg należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,20m i w obsypce piaskowej grubości 0,30m (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić wg. zmodyfikowanej próby Proctora do 95% poza drogami, 97% pod drogami.

W celu zapewnienia ciągłości dostawy wody do obecnych odbiorców, w pierwszej kolejności należy przebudować istniejącą sieć wodociągową kolidującą z projektowaną hydrofornią i zbiornikiem wody. Projektuje się wykonanie wodociągu z rur PE 100-RC SDR11 PN16 Dz90mm na odcinku od węzła W2 do węzła W3 oraz na czas realizacji inwestycji wodociągu z rur PE 100-RC SDR11 PN16 Dz63mm na odcinku od węzła W2 do węzła W4.1.

Po demontażu istniejących odcinków wodociągu i armatury zwłaszcza zasuw (do wyłączenia z eksploatacji) należy je przekazać do WZC SP. z o.o. w Ustroniu.

Trasa wodociągu została nawiązana do usytuowania istniejącego uzbrojenia terenu.

Wszystkie rury, kształtki i armatura powinny spełniać wymogi norm PN-EN 1401:1999, PN-EN 12201, PN-92/B-01706, PN-92/H-83123 i posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu ich do wody pitnej.

3.2. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej (węzeł W1) do istniejącej magistrali wodociągowej DN500mm stal. zaprojektowano za pomocą nasuwki trójdzielnej TREPI FL firmy IGE. Przed włączeniem należy dokładnie zmierzyć obwód magistrali celem doboru odpowiedniej opaski

włączeniowej.

Schematy montażowe wszystkich węzłów połączeniowych przedstawiono w części graficznej projektu.

3.3. Studnia z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym

W najwyższym punkcie wodociągu na rzędnej terenu ok. 347,60m n.p.m. zaprojektowano studnię betonową DN1200mm z zabudowanym zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym DN 2" dwustopniowym np. Hawle Nr 9876. Włączenie do wodociągu za pomocą trójnika równoprzelotowy PE Dz110/110mm, następnie redukcja Dz110/63mm, kolano 90° Dz63mm, zasuwa z żywicy POM 2" z króćcami do zgrzewania, kolano 90° Dz63mm, złączka PE-mosiądz, zawór napowietrzająco odpowietrzający 2".

Szczegóły zabudowy studni z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym zamieszczono w części graficznej.

3.4. Węzły hydrantowe

Ze względów technologicznych, w celu odpowietrzenia i odwodnienia rurociągu, projektuje się:

W węźle Hp1 zamontowanie hydrantu podziemnego DN80mm.

Zabudowa hydrantu składa się z następujących elementów:

- Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz110/DN1000 z kołnierzem luźnym stalowym DN100
- Zasuwa kołnierzowa z miękkim uszczelnieniem, krótka typu E, DN100 PN16 np. Hawle nr kat. 4000E2 z trzpieniem, teleskopową obudową do zasuw np. Hawle i skrzynką uliczną żeliwną np. Hawle nr kat. 1750
- Zwężka dwukołnierzowa FFR 100/80 żeliwo sferoidalne np. Hawle nr kat. 0540
- Króciec dwukołnierzowy FF z żeliwa sferoidalnego L=800mm z żeliwa sferoidalnego DN80 np. Hawle nr kat. 0530
- Łuk kołnierzowy 90^0 ze stopką typu N PN10 DN80 np. Hawle nr kat. 0290
- Hydrant żeliwny podziemny wraz ze skrzynką uliczną DN80 np. JAFAR nr kat 8851
- Osłona odwadniacza hydrantu zapobiega przytykaniu odwadniacza i wypłukiwaniu podsypki w gruncie np. JAFAR nr kat. 8860

Szczegóły zabudowy hydrantu zamieszczono w części graficznej.

3.5. Zasuwy odcinające

Na projektowanej sieci wodociągowej przy włączeniu do istniejącego wodociągu, w punkcie „A" na istniejącym wodociągu PE Dz90mm oraz na odgałęzieniach, zaprojektowano zasuwy odcinające np. firmy HAWLE, DN100mm, DN80mm, kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina, zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz oraz zasuwy DN50mm z żywic POM. Zasuwy wyposażono w teleskopowe przedłużacze do wrzecion, trzpień ze stali nierdzewnej z obudową i skrzynką uliczną. Do połączeń kołnierzowych należy zastosować śruby i nakrętki do zasuw i kształtek ze stali nierdzewnej. Połączenia kołnierzowe w gruncie należy zabezpieczyć folią termokurczliwą. Dla armatury i złączek należy zastosować podsypkę i obsypkę piaskową (20cm i 30cm). Skrzynki uliczne usytuowane w

terenie, poza pasem drogowym należy zabezpieczyć poprzez utwardzenie nawierzchni wokół nich. Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić wg. zmodyfikowanej próby Proctora do 95% poza drogami, 97% pod drogami. Na odcinkach gdzie występuje woda gruntowa powyżej niwelety wodociągu należy przyjąć szalunek pełny do wysokości występowania wody gruntowej.

3.6. Podpory pod trójnikami zasuwami i hydrantami

Ze względu na możliwość uderzeń hydraulicznych oraz dodatkowe obciążenia gruntu na włączeniu do istniejącego wodociągu, na trójnikach i na załomach 90˚, projektuje się bloczki betonowe dla ciśnienia roboczego 0,6MPa i próbnego 1,0MPa, z betonu B15MPa wg normy PN-B-10725. Pod zasuwami i hydrantami projektuje się bloki podporowe o wymiarach 0,50 x 0,50 x 0,10m z płyt betonowych chodnikowych.

3.7. Oznakowanie sieci

Dla rurociągów z rur PE, w wykopach otwartych należy zastosować taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną szerokości 100mm z folii PE z wkładką ze stali wysoko gatunkowej, dodatkowo na rurociągu należy ułożyć linkę stalową, którą należy wyciągnąć do skrzynek zasuwowych celem radio lokacji sieci wodociągowej. Na odcinkach wykonywanych metodą przewiertu dwie linki stalowe, które należy wyciągnąć do skrzynek zasuwowych celem radio lokalizacji sieci wodociągowej.
Lokalizację zasuw w terenie należy oznaczyć przy pomocy tablic orientacyjnych wg PN-86/B-09700.

3.8. Płukanie i dezynfekcja rurociągu

Rurociąg wodociągowy przed przekazaniem do eksploatacji należy przepłukać oraz poddać dezynfekcji /chlorowaniu/ po uprzednim uzgodnieniu z przedstawicielem Sanepidu i użytkownikiem wodociągu tj. Wodociągami Ziemi Cieszyńskiej w Ustroniu. Wodę z płukania i dezynfekcji po uprzednim uzgodnieniu należy odwieść wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków.

3.9. Próba szczelności

Po wykonaniu montażu rurociągu bez armatury należy przeprowadzić próbę szczelności wodociągu na ciśnienie próbne 1,0 MPa /robocze/ wg PN-B-10725. Wodę do próby można pobierać z istniejącego rurociągu wodociągowego po uzgodnieniu z Wodociągami Ziemi Cieszyńskiej w Ustroniu.
Po wykonaniu próby rurociąg należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, jak również można przystąpić do montażu armatury.

3.10 Zasypka wykopu i prace wykończeniowe

Po przeprowadzeniu próby szczelności, odbiorze technicznym wodociągu, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej i obsypaniu wodociągu piaskiem (w razie konieczności) do wysokości
0,30m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasypki wykopu.
Po wykonaniu robót teren należy niezwłocznie przywrócić do stanu pierwotnego, poprzez zasypanie wykopu i zagęszczenie zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205: 1998 Roboty ziemne. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20m, gruntem bez kamieni a w miejscu przekroczenia zjazdu

do posesji tłuczniem na warstwie piasku o grubości 0,50m. Wykopy należy zasypać gruntem niewysadzinowym i zagęszczalnym (piasek, pospółka) zagęszczając warstwami. Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić wg. zmodyfikowanej próby Proctora do 95% poza pasem jezdnym i 97% w pasie jezdnym.

Wodociąg w wykopie otwartym należy układać na podsypce piaskowej grubości 0,20m i w obsypce piaskowej grubości 0,30m (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić wg. zmodyfikowanej próby Proctora do 95% poza drogami, 97% pod drogami. Na odcinkach gdzie występuje woda gruntowa powyżej niwelety wodociągu należy przyjąć szalunek pełny do wysokości występowania wody gruntowej.

Przy budowie wodociągu z rur opancerzonych PE100 RC wykopy wykonywać na głębokość 1,65 -2,00m i na szerokość 1,00m. Wykonywać umocnienie ścian wykopów konstrukcją rozporową. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów – zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP.

4.Opis parametrów funkcjonalno-użytkowych zestawu hydroforowego

Dla zapewnienia niezawodnej i płynnej pracy stacji hydroforowej, system ma być wyposażony w falowniki. Służą one do regulacji prędkości obrotowej pomp w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Układ ma pracować w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym. Sygnał z analogowego przetwornika ciśnienia ma być przekazywany do sterownika, gdzie jest porównywany z sygnałem ciśnienia zadanego. Gdy mierzone ciśnienie jest mniejsze od zadanego, a obroty pompy są niższe od nominalnych, wtedy sterownik ma regulować pracą falownika, ma on zwiększać prędkość obrotową pompy, podnosząc ciśnienie i wydajność. Jeżeli pompa osiągnie prędkość nominalną, a ciśnienie wciąż jest niższe od zadanego – sterownik za pomocą falownika ma uruchamiać kolejną pompę sieciowa. Gdy ciśnienie rośnie (malejący rozbiór) układ sterowania ma stabilizować ciśnienie za pomocą falownika.

Dla zabezpieczenia pompy przed pracą na sucho, należy zastosować czujnik obecności wody w kolektorze ssawnym. W przypadku braku wody ma on powodować wyłączenie pomp. Całością systemu sterowania ma zarządzać sterownik mikroprocesorowy. Sterowanie każdej pompy ma się odbywać w trybie pracy automatycznej lub ręcznej. W razie awarii falownika pompa ma przechodzić na zasilanie z sieci.

Szafa sterująca ma blokować możliwości załączenia pompy, w której sterownik wykryje awarie. W przypadku awarii, pompy mają przełączać się automatyczne. W trybie zerowego rozbioru ma następować „uśpienie" falownika. Ponowne ma załączać się ta pompa, która pracowała najkrócej. Zestaw hydroforowy ma automatycznie podejmować pracę po przywróceniu zasilania (bez konieczności ingerencji użytkownika).

Nominalne parametry pracy zestawu hydroforowego (układ pracy 1+1):

- Q = 3,0 m^3/h

- H = 30,0 mH_2O
- P = 2 x 0,75 kW

Dla prawidłowej pracy zestawu hydroforowego wymagane jest, po stronie ssawnej, ciśnienie dynamiczne na poziomie minimum 1,0 mH_2O.

4.1 Minimalne wyposażenie i funkcje rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej, wytyczne dotyczące sterowania urządzeniami w komorze hydroforni i zbiorniku wody.

1. Wyposażenie rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej

a) Funkcjonalność:
- automatyczna zamiana pomp pracujących (zapewnienie równej liczby godzin pracy każdej pompy),
- stabilizacja ciśnienia w układach tłoczenia wody czystej, podnoszenia ciśnienia niezależnie od wielkości rozbioru w sieci,
- szafa sterująca ma realizować tzw. funkcję przetwornicy częstotliwości „nadążnej" co umożliwia jednakowe zużycie pomp oraz ogranicza uderzenia hydrauliczne w sieci,
- kontrola termików pompy i wyłączników silnikowych,
- automatyczna blokada pompy w której sterownik wykryje awarię,
- uśpienie przetwornicy częstotliwości w trybie „zerowego" rozbioru w sieci,

b) Obudowa rozdzielnicy:
- o wymiarach min. 1000 (wysokość) x 800 (szerokość) x 300 (głębokość) mm,
- wyposażona w co najmniej jeden zamek patentowy w drzwiach zewnętrznych,
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm,
- na drzwiach zainstalowane są:
  - wyłącznik główny zasilania 0 – SIEĆ,
  - wyłącznik bezpieczeństwa,
  - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przyciski START/STOP w trybie pracy ręcznej,
  - sterownik PLC z zintegrowanym wyświetlaczem,
  - stacyjka z kluczem,
  - kontrolki:
- poprawność zasilania,
- awaria pompy nr 1,
- awaria pompy nr 2,
- awaria przetwornicy częstotliwości,

- potwierdzenie pracy pompy nr 1 na zasilaniu z przetwornicy,
- potwierdzenie pracy pompy nr 1 na zasilaniu z sieci,
- potwierdzenie pracy pompy nr 2 na zasilaniu z przetwornicy,
- potwierdzenie pracy pompy nr 2 na zasilaniu z sieci,

c) Urządzenia elektryczne:

- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- wyłączniki nadmiarowoprądowe niezbędne dla zabezpieczenia poszczególnych odbiorów,
- automatyczny przełącznik faz umożliwiający zachowanie ciągłości zasilania obwodu jednofazowego sprzężonego z wyłącznikiem bezpieczeństwa,
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnicy,
- rozłącznik bezpiecznikowy dla obwodu przetwornicy częstotliwości,
- przetwornica częstotliwości wyposażona w filtr RFI dla pompy nr 1,
- przetwornica częstotliwości wyposażona w filtr RFI dla pompy nr 2,
- wyłącznik silnikowy pompy nr 1,
- wyłącznik silnikowy pompy nr 2,
- stycznik pompy nr 1,
- stycznik pompy nr 2,
- zasilacz buforowy 24VDC min. 2A,
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16,
- przekaźniki czasowe,
- przekaźniki elektromagnetyczne,
- separator sygnału analogowego,
- układ wentylacji rozdzielnicy,
- elektroniczny czujnik poziomu w rurociągu,
- przetwornik ciśnienia na kolektorze ssawnym,
- przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- przekaźnik ciśnienia na kolektorze tłocznym,
- moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie **e**,
- układ akumulatorów do podtrzymania komunikacji obiektu z systemem monitoringu,
- wyłącznik krańcowy otwarcia rozdzielnicy,
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od

uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie,

- sonda hydrostatyczna wraz z dwoma pływakami.

d) Sterowanie w oparciu o sterownik PLC z zintegrowanym wyświetlaczem do którego wchodzą następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wprowadzane z przekaźników pomocniczych, natomiast wejściowe sygnały analogowe poprzez separator):

- wejścia (24VDC)
  - kontrola poprawnej pracy przetwornicy częstotliwości,
  - blokada technologiczna,
  - kontrola gotowości pracy pompy nr 1,
  - kontrola gotowości pracy pompy nr 2,
  - kontrola ciśnienia ssania – sygnał analogowy z przetwornika ciśnienia (4-20mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA,
  - kontrola ciśnienia tłoczenia – sygnał analogowy z przetwornika ciśnienia (4-20mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA,
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC)
  - załączenie przetwornicy częstotliwości,
  - załączenie pompy nr 1 na zasilaniu z przetwornicy,
  - załączenie pompy nr 1 na zasilaniu z sieci,
  - załączenie pompy nr 2 na zasilaniu z przetwornicy,
  - załączenie pompy nr 2 na zasilaniu z sieci,
  - zadana częstotliwość pracy przetwornicy – sygnał analogowy,

e) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS

- wyposażenie:
  - moduł GSM/GPRS.EDGE,
  - napięcie zasilania 12/24VDC,
  - min. 16 wejść binarnych,
  - min. 16 wyjść binarnych,
  - min 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4…20mA
  - komunikacja – port szeregowy RS232 / RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie master lub slave,
  - wejścia licznikowe,
  - kontrolki:
    - zasilania sterownika,
    - poziomu sygnału GSM,
    - poprawności zalogowania sterownika do sieci GPRS,
    - stany wejść i wyjść sterownika,
    - aktywności portu szeregowego sterownika,

- stopień ochrony IP40,
- gniazdo antenowe,
- gniazdo karty SIM,
- wyświetlacz umożliwiający prezentowanie i zmianę podstawowych parametrów pracy przepompowni,

- możliwości:
  - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego,
    do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM,
  - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie,
  - sterowanie pracą obiektu – na podstawie sygnałów z czujników pomiarowych,
  - naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia,
  - zliczanie czasu pracy każdej z pomp,
  - zliczanie liczby załączeń każdej z pomp,

Rozdzielnice muszą posiadać Deklarację Zgodności CE.

Zasilanie hydroforni wraz ze zbiornikiem wody zamieszczono w części elektrycznej - projekt techniczny.

2. Wytyczne dotyczące sterowania urządzeniami w komorze hydroforni i zbiorniku wody.

- Urządzenia typu przepływomierz, przepustnica należy wyposażyć w moduł komunikacyjny Modbus RTU, aby była możliwość wymiany informacji ze sterownikiem PLC,
- Przetworniki ciśnienia powinny mieć zakres pomiaru od 0-16 bar z wyjściem prądowym 4-20mA,
- Sondy hydrostatyczne powinny mieć zakres 10m z wyjściem prądowym 4-20mA,
- Urządzenia regulujące zasuwy i przepustnice winny być wykonane w wersji wolnoobrotowej,
- Sterownik PLC i panel operatorski winien być dostosowany do standardu sterowników telemetrycznych obsługiwanych przez Eksploatatora sieci wodociągowej, tj. Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o.,
- Pliki źródłowe programu sterowania PLC i panelu operatorskiego zostaną przekazane jako kopia zapasowa umożliwiająca wgranie oprogramowania do urządzeń,
- Udostępnić mapę adresów sterownika ze wszystkimi parametrami procesowymi oraz ustawialnymi parametrami technologicznymi.

Wykonawca jest zobowiązany po wykonaniu rozruchu hydroforni dobrać urządzenie do kompensacji mocy biernej i przekazać go **Inwestorowi**.

5. Rozwiązania techniczno–instalacyjne w odniesieniu do warunków terenowych

5.1. Prowadzenie robót w pasie drogowym dróg gminnych

Sieć wodociągową i lokalizację hydroforni wraz ze zbiornikiem wody na działkach zajętych pod drogą gminną, publiczną nr 609042 S ul. Spacerowa i ul. Długa w Bażanowicach, oznaczonych jako działki nr 632, nr 430/85 oraz działka nr 590/5, zaprojektowano zgodnie z warunkami określonymi w Decyzji Wójta Gminy Goleszów znak: DK.7012.25.2024 z dnia 26.04.2024r. oraz pisma znak: DK.7012.27.2024 z dnia 26.04.2024r.:

- Roboty budowlane związane z przedmiotowym zadaniem, należy wykonać metodą przewiertu/przecisku. Wszelkie wykopy dla wykonania komory przewiertowej należy wykonać na minimalną szerokość. Komory przewiertowe należy zlokalizować poza jezdnią drogi.
- Sieć należy poprowadzić w rurach o zwiększonej wytrzymałości przeznaczonych do ruchu ciężkiego, sieć w granicy działki stanowiącej własność Gminy Goleszów winna posiadać parametry umożliwiające wykonanie ewentualnej przebudowy tej drogi, w tym wymiany podbudowy na głębokości 50 cm (lub więcej) bez stosowania dodatkowo jakichkolwiek zabezpieczeń.
- Przeprowadzone prace należy wykonać bez ingerencji w jezdnię drogi, nie mogą zmniejszyć stateczności i nośności korpusu drogi, naruszać urządzeń odwadniających, ani innych urządzeń drogowych. Wszelkie odkształcenia nawierzchni w obrębie wykonywanych robót w ciągu 24 miesięcy od zakończenia prac będą usuwane kosztem i staraniem inwestora.
- Projektowana lokalizacja przyłącza powinna być uzgodniona z administratorami podziemnych sieci uzbrojenia terenu.
- Realizacja i koszty budowy związane z wykonaniem inwestycji, w tym usunięcie powstałych kolizji w trakcie prowadzenia robót należą do inwestora. Skutki naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych w trakcie prowadzenia robót, wypadków lub kolizji ponosić będzie umieszczający urządzenie;
- Po zakończeniu robót ziemnych należy na koszt własny odbudować pas drogowy, naruszone pobocza należy zagęścić, wyrównać i osiać mieszanką traw, uszkodzone elementy należy wymienić na nowe z takiego samego materiału.
- Ułożoną sieć należy zinwentaryzować geodezyjnie.
- Utrzymanie wnioskowanych urządzeń infrastruktury technicznej należy do ich posiadacza – w przypadku konieczności zajęcia pasa drogowego w związku z remontem lub bieżącym utrzymaniem sieci należy złożyć wniosek do Wójta Gminy Goleszów o zgodę na zajęcie pasa drogowego.
- Umieszczenie urządzeń w pasie drogowym nie może ograniczać zamierzeń zarządcy drogi w zakresie projektowania oraz użytkowania części i urządzeń drogi, drogowych budowli ziemnych oraz drogowych obiektów inżynierskich, prowadzenia remontów i przebudowy drogi i urządzeń

związanych z jej funkcjonowaniem. Zgodnie z art. 39 ust. 5 ustawy o drogach publicznych: „Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymaga przełożenia urządzenia lub obiektu (….), koszt tego przełożenia ponosi jego właściciel".

- Po zakończeniu prac i przywróceniu nieruchomości do stanu pierwotnego zajmujący pas winien poinformować o tym fakcie Kierownika Referatu Inwestycyjno – Komunalnego Urzędu Gminy Goleszów, celem dokonania odbioru.

5.2. Zjazd i plac terenu hydroforni

Lokalizacja połączenia komunikacyjnego z działki nr 590/5 na odcinku drogi wewnętrznej stanowiącej własność Gminy Goleszów na plac hydroforni zostanie wykonana zgodnie z pismem znak DK.6730.1.21.2024 z dnia 21.06.2024r. na następujących warunkach:

1) lokalizacja połączenia komunikacyjnego w miejscu wskazanym na mapie stanowiącej załącznik do niniejszego pisma,
2) szerokość połączenia komunikacyjnego nie mniejsza niż 4,5m, w tym jezdnia o szerokości nie mniejszej niż 3,0m,
3) krawędź nawierzchni na połączeniu komunikacyjnym z terenem hydroforni należy wyokrąglić łukiem kołowym o promieniu nie mniejszym niż 3,0m lub skosem 1:1,
4) połączenie należy zabezpieczyć przed ewentualnym spływem wód opadowych,
5) przy budowie połączenia komunikacyjnego należy zapewnić ciągłość odwodnienia wzdłuż drogi, tak aby stosunki wodne w tym rejonie nie uległy pogorszeniu,
6) połączenie komunikacyjne należy utwardzić kruszywem a następnie zagęścić,
7) Wójt Gminy Goleszów nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne kolizje z urządzeniami obcymi znajdującymi się w działce nr 590/5. Lokalizacja tych urządzeń należy ustalić z ich użytkownikami lub administratorami. W przypadku, gdy budowa połączenia komunikacyjnego koliduje z istniejącymi urządzeniami i obiektami infrastruktury technicznej nie związanej z gospodarką drogową, inwestor na swój koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia tych urządzeń lub obiektów w uzgodnieniu z ich właścicielami,
8) odpowiedzialność za ewentualne szkody wynikające z pudowy połączenia komunikacyjnego w istniejących urządzeniach i obiektach infrastruktury technicznej nie związanych z gospodarką drogową ponosić będzie wnioskodawca.

Powierzchnia projektowanego zjazdu **A = 33,10m^2**

- powierzchnia zjazdu z kostki betonowej – 26,20m^2
- powierzchnia obustronnych poboczy z kruszywa – 6,90m^2
- szerokość zjazdu – 5,50m,
- szerokość jezdni – 3,50m
- szerokość obustronnych poboczy z kruszywa – 0,50m każde
- pochylenie podłużne zjazdu – 2%

- pochylenie poprzeczne placu pompowni – 2%
- przecięcie krawędzi jezdni zjazdu i drogi ścięte skosem 1:1

Konstrukcja nawierzchni zjazdu i placu hydroforni

- 8 cm – kostka betonowa
- 3 cm – podsypka cementowo- piaskowa 1:4
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm
- 20 cm – podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/63mm
- 25cm – warstwa mrozoodporna z pospółki

Obustronne pobocza o szerokości 0,50m każde, umocnione kruszywem łamanym stabilizowanym mechanicznie 0/31,5mm, grub. 20cm.
Na krawędzi projektowanego zjazdu oraz na połączeniu projektowanego zjazdu z krawędzią drogi – ul. Długa należy zabudować obniżony krawężnik betonowy drogowy o wymiarach 15 x 30cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 o grubości 5cm i ławie betonowej z oporem z betonu C12/15.
Wokół terenu pompowni projektuje się ogrodzenie o wys. 1,50m systemowe panelowe z bramą dwuskrzydłową, panelową szer. 4,0m.

5.3. Zagospodarowanie terenu hydroforni

Zagospodarowanie terenu hydroforni wraz ze zbiornikiem wody (usytuowanie, ogrodzenie, brama, oświetlenie terenu), lokalizacja i parametry techniczne zjazdu i placu hydroforni, należy wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr 3 zawartym w *Projekcie zagospodarowania terenu* oraz rys. nr 1 zawartym w niniejszym *Projekcie technicznym*.

W celu poprawy warunków zaopatrzenia w wodę mieszkańców Bażanowic w rejonie ul. Długiej oraz zwiększenia ciśnienia wody w istniejącej i projektowanej sieci wodociągowej, projektuje się zabudowę zestawu hydroforowego i zbiornika wody. Zestaw hydroforowy ma zostać zamontowany w zbiorniku prefabrykowanym, betonowym, podziemnym o wymiarach 3,0x2,30x2,90m. Zbiornik wody również w zbiorniku prefabrykowanym, betonowym, podziemnym o wymiarach 3,0x2,30x2,20m.

W celu uniknięcia klawiszowania komory zbiornika wody z komorą hydroforni należy wykonać przerwę technologiczną i wypełnić betonem. Odległość między komorami musi wynosić min. 5cm. Przestrzeń pomiędzy komorami należy zalać betonem C16/20.

Ciśnienie wyjściowe na zestawie hydroforowym (rzędna 340,00m npm) powinno wynosić 0,43MPa tak aby w najwyższym punkcie projektowanej sieci wodociągowej wynosiło ok. 0,35MPa (rzędna 348,00mnpm).
Zaprojektowano rurociąg przelewowy ze zbiornika wody o średnicy PE100 Dz160x9,5mm SDR17 PN10 o długości 5,90m wraz z niezbędnymi kształtkami oraz kanał spustowy PE100 Dz110x6,6mm SDR17 PN10 o długości 6,0m z zasuwą otwierającą i zamykającą odpływ wody z posadzki zbiornika wraz z zaworem klapowym zwrotnym międzykołnierzowym. Również ze zbiornika hydroforni został

zaprojektowany kanał spustowy PE100 Dz110x6,6mm SDR17 PN10 o długości 10,05m z zasuwą otwierającą i zamykającą odpływ wody z posadzki zbiornika wraz z zaworem klapowym zwrotnym międzykołnierzowym. Kanał przelewowy i kanały spustowe zostaną włączone do studzienki DN600mm z tzw. osadnikiem. Wyloty z kinety należy zaślepić a kanały włączyć do studni powyżej kinety za pomocą wkładki „in situ", z odprowadzeniem do istniejącego rowu przydrożnego kanałem PVC Dz160x4,7mm klasy S (SN8 SDR34) o długości ok. 23,25m. Na kanale odwadniającym PVC Dz160mm bezpośrednio za studnią została zaprojektowana zasuwa odcinająca kołnierzowa DN150mm.

Szczegółowe rozwiązania techniczne instalacji wewnętrznych projektowanego zestawu hydroforowego i zbiornika wody oraz tabelaryczne zestawienie zabudowanych kształtek, armatury i urządzeń przedstawiono na rysunku nr 3 załączonym w części graficznej.

5.4. Zabezpieczenie przejść i przejazdów

Na wszystkich skrzyżowaniach z istniejącymi drogami, przejściami dla pieszych oraz dojściami do budynków celem umożliwienia przejść dla pieszych w czasie wykonywania wodociągu i robót ziemnych z tym związanych należy nad wykopem wykonać mostki drewniane dla pieszych z krawędziaków i bali z drewna sosnowego lub świerkowego kl. I lub II.

5.5. Skrzyżowanie wodociągu z uzbrojeniem podziemnym

Projektowany wodociąg krzyżuje się z niżej wymienionym uzbrojeniem podziemnym:

- z istn. wodociągiem
- z istn. gazociągiem
- z napowietrzną linią energetyczną i telefoniczną

Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie odkrywki kontrolne celem szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela tego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP. Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu w uzgodnieniach.

Trasa sieci wodociągowej została zaopiniowana pismem znak nr 014/TS1.WTS/2022/TT-7 z dnia 10.06.2024r. przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej w Ustroniu. Zarówno skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącym wodociągiem jak i prace w pobliżu sieci wodociągowej prowadzić ręcznie i pod płatnym nadzorem pracownika WZC Sp. z o.o. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręczne odkrywki kontrolne celem lokalizacji istniejącego uzbrojenia własności WZC Ustroń. Należy stosować się do warunków podanych w wytycznych WZC dołączonych do protokołu z narady koordynacyjnej.

Wszelkie zbliżenia projektowanej inwestycji z urządzeniami TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami i normami. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane z zachowaniem szczególnych środków ostrożności przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje. Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych

metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu. Zachować należy odległość projektowanych sieci podziemnych od fundamentów słupów linii nN minimum 1m. Prace ziemne należy prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć posadowienia słupów napowietrznej linii energetycznej.

Skrzyżowanie projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym gazociągiem należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi w uzgodnieniu z Gazownią w Cieszynie pismo znak PSGZA.0157.763.161.24 z dnia 09.07.2024r. Wszelkie prace w rejonie sieci gazowej prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod nadzorem przedstawiciela Gazowni w Cieszynie. Przy pracach projektowych i wykonawczych w obrębie naszych urządzeń, należy uwzględnić przepisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 4 czerwca 2013r. poz. 640). W zakresie opracowania przebiega czynna stalowa sieć gazowa średniego ciśnienia. W miejscu skrzyżowań projektowanej sieci wodociągowej z ww. gazociągiem należy zachować odległość pionową nie mniejszą niż 0,2m. Miejsca skrzyżowań projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kąt skrzyżowania sieci wodociągowej z gazociągiem powinien być mniejszy niż 60°. Każdą zmianę w stosunku do przedstawionego projektu należy ponownie uzgodnić z PSG. W przypadku niezachowania normatywnych odległości od gazociągów oraz innych zmian mających wpływ na eksploatację i bezpieczeństwo sieci gazowej, należy wystąpić o wydanie stosownych warunków technicznych przebudowy sieci gazowej. Przebudowa gazociągu winna być wykonana staraniem i na koszt Inwestora. Nie lokalizować w pasie eksploatacyjnym gazociągu sprzętu i materiałów budowlanych (po 1,0m w każdą stronę od osi gazociągu). Należy zapewnić dostęp do kontroli i prac eksploatacyjnych dla ww. gazociągów. Przed przystąpieniem do realizacji zamierzenia inwestycyjnego należy określić posadowienie sieci gazowej poprzez wykonanie wykopów kontrolnych w obecności naszego przedstawiciela. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej wykonawca będzie obciążony kosztami usunięcia awarii oraz poniesionych strat paliwa gazowego.

5.6. Odbiór sieci wodociągowej

Po zakończeniu montażu przewodów, sprawdzeniu ich szczelności, zabezpieczeniu armatury przed korozją i wykonaniu oznaczeń, sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru końcowego w Wodociągach Ziemi Cieszyńskiej w Ustroniu.

Do odbioru należy przygotować:

- protokół odbioru próby ciśnieniowej
- dokumentację zdjęciową węzłów zasuw i hydrantów
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wraz ze szkicem polowym (pomiar wykonać przed zasypaniem przewodu)
- w wersji papierowej z klauzulą WODG w Cieszynie – inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w wersji elektronicznej – pliki .shp, dxf, gml

- plik współrzędnych pomiaru w formacie .txt, kolejność kolumn: lp, opis, x, y, h.
- pisemne oświadczenie wszystkich właścicieli działek/użytkowników gruntu na których będą prowadzone prace o uporządkowaniu terenu i odbiorze terenu po wykonaniu inwestycji
- stosowne certyfikaty deklaracje zgodności i aprobaty techniczne wynikające z art. 10 ustawy prawo budowlane (PZH, UDT, Aprobata TechnicznA cobriti Instal) dla zastosowanych materiałów
- ocenę higieniczną wybudowanej sieci wodociągowej uzyskaną od właściwego Państwowego Inspektora Sanitarnego (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13.11.2015r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz.U. nr 1989 z dnia 27.11.2015r.)
- protokół detekcji sieci wodociągowej
- sprawozdanie z badania wody

6. Uwagi końcowe

1. Przed rozpoczęciem prac związanych z budową wodociągu na posesjach prywatnych uzgodnić z właścicielami termin wejścia w teren.
2. W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymogi:
   - roboty ziemne i posadowieniowe prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów
   - chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych
   - unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych
   - obiekty posadawiać poniżej strefy przemarzania
   - w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków wodociągu.
3. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowego wodociągu należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi Polskimi Normami, warunkami podanymi w uzgodnieniach, z obowiązującymi warunkami BHP, zaleceniami i uwagami Inspektora nadzoru oraz pozostałych służb budowlanych i państwowych.
4. W miejscach zbliżenia się osi wykopu do budynków mieszkalnych, gospodarczych, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych oraz innych obiektów budowlanych i uzbrojenia podziemnego na odległość mniejszą niż 4,0m wykop należy prowadzić ręcznie, jako wąskoprzestrzenny, zabezpieczony przez odeskowanie balami, krawędziakami i stemplami drewnianymi lub ścianą ze stalowych pali szalunkowych zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami podanymi w uzgodnieniach.
5. Zgodnie z art. 15.1 PGiK znaki geodezyjne podlegają ochronie. Kto wbrew przepisom niszczy, usuwa, przemieszcza w/w znaki podlega karze grzywny (art. 48.1.3 PGiK). W przypadku zniszczenia lub przemieszczenia znaków geodezyjnych wykonuje się odtworzenie punktów zgodnie z pkt. 23 rozdz. 6 Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji w strawie osnów geodezyjnych i

magnetycznych z dnia 14 lutego 2012 roku (Dz.U.2012 poz.352).

6. Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić wg. zmodyfikowanej próby Proctora do 95% poza pasem jezdnym i 97% w pasie jezdnym.
7. Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych, należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela, właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.

7. Zestawienie materiałów

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Średnica/nr katalogowy
1	2	3	4	5
1	Rura ciśnieniowa PE100 RC/RC SDR11 PN16	m	586,00	Dz110x10
2	Rura ciśnieniowa PE100 RC/RC SDR11 PN16	m	16,75	Dz90x8,2
3	Rura ciśnieniowa PE100 RC/RC SDR11 PN16	m	62,75	Dz63x5,8
4	Nasuwka trójdzielna TREPI FL	szt.	1	DN500 np. IGE
5	Zasuwa kołnierzowa krótka typ "E" DN100, PN16 z trzpieniem, obudową teleskopową, skrzynką uliczną do zasuw	szt.	7	DN100 np. HAWLE nr 4000 E3
6	Zasuwa kołnierzowa krótka typ "E" DN80, PN16 z trzpieniem, obudową teleskopową, skrzynką uliczną do zasuw	szt.	3	DN80 np. HAWLE nr 4000 E3
7	Zasuwa z żywicy POM z króćcami PE do zgrzewania PN16, DN50 z trzpieniem,obudową teleskop.i skrzynką uliczną do zasuw	szt.	4	DN50 np. HAWLE nr 2670
8	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz110/100	szt.	12	Dz110/100 np. Georg Fischer 753800014
9	Kołnierz PP/stal do tulei kołnierzowych DN100 z uszczelką EPDM do tulei	szt.	12	DN100 np. Georg Fischer 727700314
10	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz90/80	szt.	8	Dz90/80 np. Georg Fischer 753800013
11	Kołnierz PP/stal do tulei kołnierzowych DN80 z uszczelką EPDM do tulei	szt.	8	DN80 np. Georg Fischer 727700313
12	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR11 Dz63/50	szt.	1	Dz63/50 np. Georg Fischer 753800011
13	Kołnierz PP/stal do tulei kołnierzowych DN50 z uszczelką EPDM do tulei	szt.	1	DN50 np. Georg Fischer 727700311
14	Trójnik równoprzelotowy 90˚ PE100 SDR11	szt.	2	Dz110 np. Georg Fischer 753201014
15	Trójnik równoprzelotowy 90˚ PE100 SDR11	szt.	2	Dz90 np. Georg Fischer 753201013
16	Trójnik równoprzelotowy 90˚ PE100 SDR11	szt.	1	Dz63 np. Georg Fischer 753201011
17	Trójnik redukcyjny 90˚ PE100 SDR11	szt.	1	Dz110/63 np. Georg Fischer 753201028
18	Redukcja LS PE100, SDR11 PN16	szt.	1	Dz110/90 np. Georg Fischer 753901076
19	Redukcja LS PE100, SDR11 PN16	szt.	1	Dz110/63 np. Georg Fischer 753901078
20	Redukcja LS PE100, SDR11 PN16	szt.	1	Dz90/63 np. Georg Fischer 753901071
21	Kołpak PE100, SDR11 PN16	szt.	1	Dz63 np. Georg Fischer 753961011
22	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz110	szt.	3	Dz110x90º
23	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz110	szt.	1	Dz110x60º
24	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz110	szt.	1	Dz110x45º
25	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz110	szt.	5	Dz110x30º

26	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz110	szt.	6	Dz110x22º
27	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz110	szt.	3	Dz110x11º
28	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz90	szt.	2	Dz90x90º
29	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz90	szt.	1	Dz90x22º
30	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz63	szt.	1	Dz63x90º
31	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz63	szt.	1	Dz63x30º
32	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz63	szt.	1	Dz63x22º
33	Łuk LS PE100 SDR11, PN16 Dz63	szt.	1	Dz63x11º
34	Elektromufa PE100 SDR11 PN16	szt.	80	Dz110
35	Elektromufa PE100 SDR11 PN16	szt.	11	Dz90
35a	Łącznik rurowy system 2000 wraz z tuleją wzmacniającą	szt.	4	Dz90 np HAWLE nr 0400
36	Elektromufa z zaciskami montażowymi PE100 SDE11 PN16	szt.	2	Dz63
37	Zwężka dwukołnierzowa z żeliwa sferoidalnego FFR DN100/80	szt.	1	DN100/80 np HAWLE nr 540
38	Króciec dwukołnierzowy z żeliwa sferoidalnego FF DN80, L=800m	szt.	1	DN80 np. HAWLE nr 530
39	Łuk kołnierzowy 90º ze stopką typu N DN80, PN16	szt.	1	DN80 np. HAWLE nr 290
40	Hydrant technologiczny DN80 podziemny	szt.	1	wg rys. szczegółowego
41	Bloki podporowe pod zasuwy i hydranty 050x0,50x0,10 – płyta chodnikowa	szt.	11	-
42	Bloki oporowe na załomach trasy i trójnikach	szt.	6	-
43	Osłona odwadniacza hydrantu – korpus PEHD z zewnątrz, otulina z geowłókniny	szt.	1	np. Jafar nr kat.8860
44	Studnia betonowa z zaworem napowietrzająco odpowietrzającym DN1000mm	szt.	1	wg rys. szczegółowego
45	Komora hydroforni ze zbiornikiem wody z kompletnym wyposażeniem	kpl	1	wg rys. szczegół. nr 2
KANAŁY ODWADNIAJĄCE				
46	Rura ciśnieniowa PE100 SDR17 PN10	m	16,05	Dz110x6,6
47	Zasuwa kołnierzowa krótka typ "E" DN100, PN16 z trzpieniem, obudową teleskopową, skrzynką uliczną do zasuw	szt.	2	DN100 np. HAWLE nr 4000 E3
48	Zawór klapowy międzykołnierzowy DN100	szt.	2	DN100 np. JAFAR nr 6534
49	Tuleja kołnierzowa PE100 SDR17 Dz110/100	szt.	4	Dz110/100 np. Georg Fischer 753800089
50	Kołnierz PP/stal do tulei kołnierzowych DN100 z uszczelką EPDM do tulei	szt.	4	DN100 np. Georg Fischer 727700314
51	Trójnik równoprzelotowy 90˚ PE100 SDR17	szt.	1	Dz110 np. Georg Fischer 753200814
52	Kolano PE100 SDR17, PN10 Dz110	szt.	5	Dz110x90º
53	Rura ciśnieniowa PE100 SDR17 PN10	m	5,90	Dz160x9.5
54	Kolano PE100 SDR17, PN16 Dz160	szt.	3	Dz110x90º
55	Studnia kanalizacyjna tworzywowa DN600	szt.	1	wg rys. szczegółowego
56	Rura PVC-U klasy S (SDR34)	m	23,25	PVC Dz160x4.7
57	Zasuwa kołnierzowa krótka typ "E" DN150, PN16 z trzpieniem, obudową teleskopową, skrzynką uliczną do zasuw	szt.	1	DN150 np. HAWLE nr 4000 E3
58	Kołnierz specjalny dwukomorowy do rur PVC DN150	szt.	2	DN150 np. HAWLE nr 5600

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA 21

Nr rys	*Tytuł rysunku*	*Skala*	*Nr str.*
1	Projekt zagospodarowania terenu hydroforni		22
2	Schematy montażowe węzłów wodociągowych		23
3	Schemat – zestaw hydroforowy i zbiornik wody		24
4	Schemat zabudowy hydrantu podziemnego DN80		25
5	Studnia z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym		26
6	Studnia kanalizacyjna tworzywowa DN625		27
7	Przekrój zjazdu i placu do hydroforni		28
8	Profile podłużne kanałów odwadniających zbiornik wody i hydroforni PVC Dz160, PE Dz110, PE Dz160mm		29

C. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU 30

Lp	***Nazwa dokumentu***	***Nr str.***
1.	Kopia uprawnień projektanta i sprawdzającego	31-32
2.	Kopia zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów budownictwa	33-34
3.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	35

Bielsko-Biała 22.11.2024r.

OŚWIADCZENIE

W nawiązaniu do art.34 ust.3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane" (Dz. U. z 2024r. poz. 725 ze zm.) oświadczam, że projekt techniczny dla zadania pn.:

„Rozbudowa sieci wodociągowej w rejonie ulicy Długiej w Bażanowicach wraz z budową zestawu hydroforowego i zbiornika wody w obiekcie podziemnym, przebudowa sieci wodociągowej kolidującej z projektowaną hydrofornią i zbiornikiem wody, oraz przebudowa drogi w zakresie wykonania placu manewrowego z ogrodzeniem, zjazdu do hydroforni oraz pobocza"

opracowany na rzecz Inwestora:

Gmina Goleszów
43-440 Goleszów, ul. 1 Maja 5

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciem zamierzenia budowlanego.

Branża sanitarna:

Projektant:

Danuta Mleczko
upr. nr 10/94 B-B
spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

Sprawdzający:

mgr inż. Kazimierz Gajda
upr. nr SLK/3076/PWOS/10
spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych wodociągowych i kanalizacyjnych

Branża drogowa:

Projektant:

mgr inż. Grażyna Cembala
upr. nr 17/91 B-B
spec.konstrukcyjno-inżynieryjna w zakresie dróg i lotniskowychdróg startowych oraz manipulacyjnych