

SPIS TREŚCI

1.	Cel i zakres projektu	2
1.1.	Przedmiot i cel opracowania	2
1.2.	Podstawa opracowania	2
1.3.	Zakres opracowania	2
1.4.	Inwestor	2
1.5.	Adres inwestycji	2
2.	Przyłącz wodociągowy	2
2.1.	Wyznaczenie minimalnego ciśnienia:	2
2.2.	Bilans wody	3
2.3.	Dobór wodomierza głównego	3
2.4.	Rozwiązanie projektowe	4
2.5.	Główny zestaw wodomierzowy	4
2.6.	Zasuwy odcinające	4
2.7.	Pompownia terenowa P1	5
2.8.	Bloki oporowe	5
3.	Przyłącz kanalizacji sanitarnej	5
3.1.	Bilans ścieków	5
3.2.	Przepływ obliczeniowy kanalizacji	5
3.3.	Gospodarka wodno-ściekowa	6
3.4.	Rozwiązania projektowe	6
3.5.	Warunki techniczne wykonania – roboty ziemne i montażowe	6
3.6.	Próba ciśnieniowa	7
3.7.	Dezynfekcja i płukanie wodociągu	7
4.	Klauzula	7
5.	Wytyczne do sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji	8
5.1.	Wytyczne BiOZ	8
5.2.	Wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury	9

SPIS RYSUNKÓW

Rys.1.	Plan zagospodarowania terenu - cz.1	skala 1:500
Rys.2.	Plan zagospodarowania terenu - cz.2	skala 1:500
Rys.3.	Profil przyłącza wody cz.1.	skala 1:100/500
Rys.4.	Profil przyłącza wody cz.2.	skala 1:100/500
Rys.5.	Profil przyłącza wody cz.3.	skala 1:100/500
Rys.6.	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej.	skala 1:100/500
Rys.7.	Schemat studni wodomierzowej.	-.....
Rys.8.	Schemat węzła przyłączeniowego.	-.....
Rys.9.	Schemat bloków oporowych.	-.....
Rys.10.	Schemat zestawu pompowni terenowej.	-.....
Rys.11.	Schemat ułożenia kanalizacji w wykopie.	-.....
Rys.12.	Schemat ułożenia wodociągu w wykopie.	-.....
Rys.13.	Schemat typowej studni kanalizacyjnej.	-.....
Rys.14.	Rzut garażu ratraków - przyłącz.	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres projektu

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla infrastruktury przy stoku narciarskim na Dębowcu w Bielsku-Białej.

Zadaniem projektowanych przyłączy jest zapewnienie zasilania w wodę na cele sanitarne oraz zaśnieżania stoku i odprowadzenie ścieków sanitarnych.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania:

- podkłady architektoniczno-budowlane
- normy i przepisy obowiązujące w kraju
- podkład sytuacyjny - wysokościowy do celów projektowych w skali 1:500
- Warunki przyłączenia do miejskiej sieci wodociągowej nr P/01548/2010/W z dnia 12.08.2010 oraz warunki wykonania podłączenia kanalizacji sanitarnej nr P/01548/2010/S z dnia 18.01.2011 wydane przez „AQUA” S.A. w Bielsku-Białej.

1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje włączenie przyłącza wody do sieci DN400 na działce prywatnej, prowadzenie rurociągu pod nowopowstałym skrzyżowaniem drogi Gościnną/Kolista, a następnie doprowadzenie do działki miejskiej na której zlokalizowana będzie pompownia terenowa podnosząca ciśnienie do wymaganego poziomu. Z pompowni terenowej, przyłącz doprowadzony będzie do budynków zaplecza technicznego obsługi stoku.

Ponadto opracowanie obejmuje przyłącz kanalizacji sanitarnej odprowadzający ścieki w sposób grawitacyjny z garażu rataków i dolnej stacji kolejki u podnóża stoku. Przyłącz włączony do nowopowstającej sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Owsianej.

1.4. Inwestor

Urząd Miejski w Bielsku-Białej, Plac Ratuszowy 1, 43-300 Bielsko-Biała

1.5. Adres inwestycji

Działki nr 1433/38, 1433/85, 1433/3, 428/20, 428/8, 426/35, 414/21, 414/19, 2585/1, 399/8, 393/21, 393/23, 378/9, 378/8, 2581/2, 376/6, 330/9, 2594/7, 2584, 298/30, 302/21, 156/6, 156/3, 2595/1, 2595/4, 163/6, 163/5, 2598, 129/11, 129/20

2. Przyłącz wodociągowy

2.1. Wyznaczenie minimalnego ciśnienia:

Geometryczna wysokość najwyższego punktu czerpalnego	39,0m
Minimalne ciśnienie na wypływie	10,0m
Straty liniowe i miejscowe	20,0m
Razem:	59,0m ~6,0 bar

Ciśnienie dyspozycyjne w miejscu włączenia zgodnie z Warunkami wynosi 1,0 bar.

$1,0 \text{ bar} - 6,0 \text{ bar} = -5,0 \text{ bar}$

Z powyższej analizy wynika, że należy dobrać zestaw podnoszący ciśnienie do minimum 5,0 bar.

2.2. Bilans wody

Przepływ chwilowy na potrzeby budynków stacji narciarskiej i zaplecza technicznego:

ODCINEK	PRZYBORY SANITARNE [szt]						$\sum q_n$ [dm ³ /s]	q w.z. [dm ³ /s]
	umywalka	płuczka zb.	pisuar	zlew	kurek	natrysk		
qn przyboru	0,14	0,13	0,3	0,14	0,3	0,3		
suma przyborów	18	16	3	0	5	0	7,0	1,50

$$\sum Q_n = 7,0$$

$$Q_n = 1,50 \text{ [l/s]}$$

Na cele technologii zaśnieżania przewiduje się pobór w ilości $Q=40 \text{ l/s}$.

Bilans wody użytkowej

funkcje budynku	ilość	jedn.	qc	Nh	Nd	T	Qdśr	Qdmax	Qhśr	Qhmax
	[szt.]	[jo]	[l/jo/d]	[-]	[-]	[h]	[m ³ /d]	[m ³ /d]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
	16	szalety publiczne	100	1,7	1,2	12	1,60	1,92	0,16	0,27
suma							1,60	1,9	0,16	0,27

qc - jednostkowe zapotrzebowanie na wodę

Nh - współczynnik nierównomierności godzinowej

Nd - współczynnik nierównomierności dobowej

T - czas użytkowania

Qdśr - zapotrzebowanie średnie dobowe

Qdmax - zapotrzebowanie maksymalne dobowe

Qhśr - zapotrzebowanie średnie godzinowe

Qhmax - zapotrzebowanie maksymalne godzinowe

2.3. Dobór wodomierza głównego

Projektuje się zestaw wodomierzowy w studni wodomierzowej zlokalizowanej na wygradzonym terenie przeznaczonym dla pompowni.

Dobór wodomierza dokonano w oparciu o PN-92/B-01706.

Umowny przepływ obliczeniowy wodomierza wynosi:

$$Q_w = 2q$$

q - przepływ obliczeniowy wody

Dobór wodomierza wody zimnej dla przyłącza wodociągowego.

Przepływ obliczeniowy wodomierza:

Woda na cele użytkowe:

$$Q = 1,5 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 5,4 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$Q_w = 2 * 5,4 = 10,8 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Woda na cele technologii zaśnieżania:

$$Q = 40 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 144 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$Q_w = 2 * 144 = 288 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Dla potrzeb budynku dobrano wodomierz sprzężony typu **MWN/JS 150/10-S** do wody zimnej wg katalogu PoWoGaz lub równoważne.

Średnica rurociągu zasilającego w zimną wodę użytkową – DN300.

Dane wodomierza:

- Średnica wodomierza – DN150
- Maksymalny roboczy strumień objętości, $q_{max} = 300 [m^3/h]$
- Nominalny strumień objętości, $q = 150 [m^3/h]$

Sprawdzenie prawidłowości doboru wodomierza zgodnie z PN-92/B-01706

$$q \leq \frac{q_{max}}{2} \text{ i } DN \leq d$$

$$144 \leq 150 \text{ i } DN150 [mm] \leq DN300 [mm].$$

gdzie: q - przepływ obliczeniowy, q_{max} – maksymalny strumień objętości przepływu wody przez wodomierz, DN – nominalna średnica dobranego wodomierza, d – średnica przewodu.

2.4. Rozwiązanie projektowe

Projektowany przyłącz wodociągowy wykonany będzie z rur PE-TS np. firmy Wavin lub równoważne o średnicy 315x28,6 mm łączonych przez zgrzewanie. Włączenie do sieci należy wykonać do istniejącego rurociągu DN400 stal na działce prywatnej. Przewiduje się wykonanie trójnika redukcyjnego 400/300 np. firmy Metkom lub równoważne przez wcinkę na istniejącym wodociągu. Trójnik należy połączyć poprzez spawanie. Do króćca trójnika DN300 należy dołączyć poprzez spawanie kołnierz z szyjką do przyspawania DN300 np. firmy Metkom lub równoważne. Następnie należy zamontować zasuwę żeliwną DN300 kołnierzową PN16 np. typu E2 firmy Hawle lub równoważne. Połączenie przyłącza wody do zasuwę poprzez połączenie kołnierzowe do rur PE DN300 np. kołnierzem specjalnym System 2000 firmy Hawle lub równoważne. Teren działki prywatnej należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Za włączeniem zainstalowana będzie zasuwę odcinająca DN300 żeliwna z trzpieniem w obudowie np. Hawle. Rurociąg doprowadzony będzie do pompowni terenowej, podziemnej, zlokalizowanej na wydzielonej działce w sąsiedztwie ronda przy ul. Kolistej/Owsianej. Przed włączeniem do pompowni zamontowany będzie zestaw wodomierzowy w studni wodomierzowej zlokalizowanej w obrębie wydzielonego terenu dla pompowni. Po wyjściu z pompowni rurociąg prowadzony będzie do budynku garażu rataków gdzie nastąpi rozdział wody na cele użytkowe i wody bezpowrotnie traczonej (na cele technologii zaśnieżania).

W celu rozliczenia ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych projektuje się sublicznik JS-6 DN32 zainstalowany w pomieszczeniu technicznym w garażu rataków za rozdziałem instalacji na cele użytkowe i technologiczne.

2.5. Główny zestaw wodomierzowy

Główny zestaw wodomierzowy projektuje się w studni wodomierzowej zlokalizowanej na wydzielonym terenie w sąsiedztwie pompowni wody użytkowej. Dobrano wodomierz sprzężony typu MWN/JS 150/10-S DN150 wg katalogu Powogaz lub równoważny. Zestaw wodomierzowy zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Za zestawem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA.

Jako studnie wodomierzową projektuje się komorę betonową o wymiarach 4,0x1,5m o wys. 2,0m. Należy zastosować komorę wodomierzową prefabrykowaną np. firmy Brejnak lub równoważne. Komorę należy wyposażyć w stopnie lub kłamy złączowe stalowe lub żeliwne powlekane w całości tworzywem sztucznym.

Odpływ ze studni wodomierzowej należy połączyć do komory pompowni skąd ewentualny wyciek wody pojawiający się w trakcie prac serwisowych będzie wypompowywany na teren zielony wokół pompowni.

2.6. Zasuwę odcinające

Zaprojektowano główną zasuwę odcinającą, zasuwę przed i za przepompownią oraz przed włączeniem przyłącza do pomieszczenia technicznego w garażu rataków jako zasuwę DN300 żeliwne, kołnierzowe PN16 np. typu E2 firmy Hawle lub równoważne. Wrzeczono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową (dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną). Korpus zasuwę z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany, pokrywany metoda fluidyzacyjną. Śruby całkowicie schowane w korpusie zasuwę, zabezpieczone przed korozją masą zalewową. Konstrukcja zasuwę musi umożliwiać wymianę uszczelnienia wrzeczona bez potrzeby zamykania zasuwę. Zasuwę należy wyposażyć w teleskopową obudowę do zasuwę i skrzynkę uliczną.

Rura przesuwna pod trzpień w wykonaniu stali ocynkowanej (pręt i profil zamknięty trwale zabezpieczony przed rozdzieleniem). Rura ochronna, dzwon i kołnierz zabezpieczający z PEHD lub PP. Kostka dolna i górna z

żeliwa, zabezpieczona antykorozyjnie powłoką z farby proszkowej lub ocynkowana, dodatkowo kostka dolna przystosowana do połączenia z trzpieniem zasuwy poprzez zawleczkę, uszczelki elastomerowe z wkładką stalową. Kwadratowy korpus, okrągła pokrywa z napisem „WODA” typ 4056, korpus wykonany z wysoko udarowego tworzywa sztucznego (HDPE) odpornego na działanie wysokich temperatur – do 200 °C lub kwadratowy korpus, okrągła pokrywa z napisem „WODA” typ 4058 o parametrach jak powyżej. Podstawy stabilizacyjne wykonane pod skrzynki (typ 4056) wykonane z tworzywa sztucznego. Powyższe elementy zgodnie z katalogiem firmy Hawle. Dopuszcza się stosowanie innych wyrobów producentów z zachowaniem wymaganych parametrów i jakości zastosowanych materiałów.

2.7. Pompownia terenowa P1

Zgodnie z Warunkami oraz ze względu na wymagane ciśnienie dla doprowadzenia wody użytkowej i na cele technologiczne projektuje pompownię wody użytkowej zlokalizowaną w sąsiedztwie ronda przy ulicy Kolistej i Owsianej.

Dobrano zestaw na następujące parametry pracy:

Wydajność $Q_{max}=40$ l/s (144 m³/h)

Przyrost ciśnienia z a zestawem $\Delta H = 6,5$ bar

Minimalne ciśnienie napływu $H_{min} = 1,0$ bar

Pompownię lokalizuje się w komorze podziemnej o wymiarach 4,5 x 2,5 m i głębokości 2,3 m, prefabrykowanej z betonu klasy C35/45. Zwieńczenie stanowi płyta żelbetowa, nieprzejezdna o gr. 20 cm z dwoma włazami i kominkiem wentylacyjnym.

Zastosowano 5 agregatów pompowych OPA pionowych, wielostopniowych, odśrodkowych, napędzanych silnikiem indukcyjnym, kołnierзовym. Moc zainstalowanych silników wynosi:

- moc zainstalowana: 5 x 9,2 kW

- moc pobrana maksymalna: 5 x 8,3 kW

Szafa sterownicza pompowni będzie zlokalizowana na komorze pompowni w ogrodzonym terenie bez dostępu osób trzecich.

Zastosowano zestaw pompowy firmy Hydro-Vacuum dostarczany jako całość (agregaty pompowe, szafa sterownicza wraz z komorą i jej niezbędnym wyposażeniem) – szczegóły zastosowanego zestawu zgodnie z załącznikiem i rysunkami.

Dopuszcza się zastosowanie zestawu pompowego innych producentów z zachowaniem wymaganych parametrów pracy i jakości zastosowanych materiałów i rozwiązań.

2.8. Bloki oporowe

Blok oporowy zaprojektowano pod zasuwą, trójnikiem i zmianą kierunków rurociągu. Bloki podporowe należy wykonać z betonu B15, pomiędzy beton bloku a przewód należy położyć warstwy papy bitumicznej na sucho, alternatywnie 2 warstwy folii budowlanej. Bloki muszą spełniać wymogi normy BN-81/9892-05.

3. Przyłącz kanalizacji sanitarnej

3.1. Bilans ścieków

Przyjęto, że ilość ścieków odprowadzanych z projektowanego budynku będzie równa 100% zapotrzebowania na wodę zimną.

$Q_{dśr} = 1,6$ [m³/d]

$Q_{dmax} = 1,9$ [m³/d]

$Q_{hśr} = 0,16$ [m³/h]

$Q_{hmax} = 0,27$ [m³/h]

3.2. Przepływ obliczeniowy kanalizacji

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej, q_s [dm³/s] obliczono wg wzoru:

$$q_s = K \cdot \sqrt{\sum AW_s}$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny, [dm³/s], zależny od przeznaczenia budynków,

przyjęto $K = 0,7$

AWs – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego.

Przepływ obliczeniowy ścieków na instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi:

Przybory	AWs	Ilość	Σ AWs
Umywalka	0,5	18	9
Miska ustępowa	2,5	16	40
Wpust podłogowy	1,0	5	5
Pisuar	0,5	3	1,5
Razem:			55,5

$$q_s = 0,7 \cdot \sqrt{55,5} = 5,2 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Dobrano przykanalik $\varnothing 160$ PVC.

3.3. Gospodarka wodno-ściekowa

Zgodnie z Warunkami ścieki bytowo-gospodarcze z terenu Inwestycji odprowadzane będą w sposób grawitacyjny do projektowanej kanalizacji sanitarnej DN200 PVC w ul. Owsianej. Zgodnie z Warunkami nr P/01548/2010/S planowane zakończenie robót związanych z w/w siecią ma nastąpić w IV kwartale br. Nie przewiduje się gastronomii, ani innej działalności która wymagałaby podczyszczania ścieków w separatorach tłuszczu.

3.4. Rozwiązania projektowe

Ścieki sanitarne odprowadzane będą kanałami DN160 PVC z budynku stacji dolnej wyciągu oraz z garażu ratraków. Odprowadzane będą ścieki z sanitariatów publicznych i przeznaczonych dla pracowników. Kanały DN160 poprzez studnie włączone będą do zbiorczego kanału DN200 PVC, a następnie do studni w nowoprojektowanej ulicy Owsianej.

Kanalizację należy wykonać z rur PVC SN-8 kielichowych, łączonych na uszczelkę, o średnicach DN160 i DN200, np. firmy Wavin lub równoważne. W okolicy studni KS12 ze względu na warunki terenowe, kanał należy ocieplić płytami styropianowymi o grubości 50 cm i szerokości min. 1,0m na długości kanału zgodnie z profilem.

W miejscu łączenia kanałów i na zmianach kierunku należy zastosować studnie betonowe z betonu klasy C35/45 DN1000, DN1200, DN1500 (zgodnie z profilem) z prefabrykowaną kinetą, zwieńczone konusem i włazem żeliwnym typu ciężkiego lub lekkiego (zgodnie z profilem). Studnie składać się będzie z kręgów betonowych łączonych na uszczelki elastomerowe. Podstawą studni będzie wyprofilowana kineta wykonana jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, ze szczelnymi przyłączami w podstawie studni (alternatywnie zintegrowana uszczelka, wyprofilowane gniazdo, przejście szczelne). Studnie należy wyposażać w stopnie lub kłamry żłazowe stalowe lub żeliwne powlekane w całości tworzywem sztucznym. Dla studni zlokalizowanych w drodze nie ma konieczności stosowania pierścieni odciążających ze względu na zastosowany beton klasy C35/45. Włazy żeliwne należy dostosować do niwelety drogi przy użyciu pierścieni wyrównawczych z tworzyw sztucznych lub betonowych. Ze względu na wysokiej klasy beton nie jest wymagane stosowanie dodatkowej izolacji studni.

3.5. Warunki techniczne wykonania – roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie oraz ręcznie z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu zgodnie z normami PN-68/B-06050 i BN -83/8836-02.

Ze względu na znaczną głębokość układania projektowanych przyłączy należy przewidzieć pełne odpompowywanie wykopu.

Przejście przyłączy pod ulicą Karbową należy wykonać metodą bezwykopową, przewiertem horyzontalnym. Komorę startową o wymiarach 3,5m x 3m należy zlokalizować na działce 129/11. Wykonanie przewiertu zgodnie z technologią rozpocząć od wykonania przewiertu pilotażowego po ściśle określonej trasie, urobieniu gruntu i wypłukaniu urobku. Następnie otwór należy ustabilizować i poszerzyć do zadanego rozmiaru za pomocą rozwiertaka. Na końcu należy wciągnąć wcześniej przygotowany odcinek rurociągu od strony rurowej do strony maszynowej.

Dno wykopu należy wyrównać. Z wykopu, przed wykonaniem podbudowy piaskowej, należy odpompować wodę. Przewody wodociągowe i kanalizacyjne należy układać na podłożu z podsypki piaskowej o grubości 20cm. Podłoże należy przygotować wykonując podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90°. Obsypkę ochronną

rurociągu należy wykonać do wysokości 30 cm ponad wierzchem rury przy użyciu piasku sypkiego. Układanie warstw piaskowych z zagęszczeniem. Zaleca się zasypać wykop piaskiem spoza terenu budowy. Zasyp wykopu należy wykonywać szczególnie ostrożnie w dolnej części wykopu. Należy podsypywać rurociągi z boków, dobrze ubijając grunt warstwami co 20 cm, do wysokości 30 cm ponad lico rury. Pozostała część wykopu również należy zasypać piaskiem z ubiciem warstwami, co 40cm. Przewidziany zasyp całości wykopu piaskiem zagęścić do uzyskania 90% zagęszczenia wg skali Proctora.

Na podsypce piaskowej, po wcześniejszym zagęszczeniu nad wodociągiem, należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości 20mm z zatopioną wkładką metalową i napisem „UWAGA WODOCIĄG”. Lokalizację zasuw oraz hydrantów należy oznaczyć za pomocą typowych tabliczek.

Armaturę oraz kształtki należy osadzić na blokach oporowych (patrz rysunek szczegółowy). Bloki oporowe należy wykonać, co najmniej 6 dni wcześniej przed poddaniem przewodu próbie ciśnienia.

Połączenia kołnierzowe występujące w ziemi należy starannie zabezpieczyć przed korozją śrub, stosując plastyczne masy izolacyjne lub śruby ze stali nierdzewnej.

Po wykonaniu robót warstwy nawierzchni drogowej należy doprowadzić do stanu pierwotnego, z odbudową wszystkich naruszonych warstw drogowych. Cały teren w obrębie którym prowadzone będą prace należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

3.6. Próba ciśnieniowa

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” po wykonaniu sieci wodociągowej należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę ciśnieniową należy wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron. Wszystkie złącza winny być odkryte. Próbę ciśnienia należy wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę z podaniem miejsca i daty, który należy przedstawić przy odbiorze przez pracownika służb wodociągowych. Całość prac prowadzić zgodnie z zaleceniami i pod bezpośrednim nadzorem służb wodociągowych.

3.7. Dezynfekcja i płukanie wodociągu

Przed włączeniem wykonanego rurociągu do miejskiej sieci należy go poddać płukaniu i dezynfekcji. Prędkość przepływu wody ma wynosić 1,5 m/s. Wodę z płukania należy odprowadzić poprzez hydranty.

Dezynfekcję wykonać roztworem dezynfekcyjnym z wapna chlorowanego CaCl₂ w ilości 80-100 mg/1m³ wody lub 3% podchlorynu sodu.

Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w rurociągu na 48 godzin, po czym wodę chlorową należy spuścić i rurociąg przepłukać czystą wodą.

Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa zdatności wody do celów bytowo-gospodarczych.

4. Klauzula

- Wykonawca winien, przed rozpoczęciem prac, zweryfikować rzędne terenu i w razie potrzeby dostosować posadowienie rurociągu do rzędnych faktycznych utrzymując min. głębokość ułożenia rurociągu 1,6m
- W związku z brakiem rzędnych kanalizacji deszczowej, w razie wystąpienia kolizji z proj. Kanalizacją deszczową należy obniżyć rurociąg.
- Wykonawca wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.

- *Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.*
- *Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.*
- *W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.*
- *W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.*
- *Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.*
- *Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że:*
- *- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,*
- *- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji ogrzewczych, odpowiadają założeniom projektowym.*

5. Wytyczne do sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla inwestycji

5.1. Wytyczne BiOZ

Obowiązek sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia spoczywa na wykonawcy robót.

Zakres robót, kolejność realizacji podano w opisach technicznych w projektach budowlano – wykonawczych.

Wykonawczych ramach projektowanych prac nie przewiduje się adaptacji obiektów istniejących.

Prace nie będą stwarzać zagrożenia dla mieszkańców. Wjazdy na teren budowy należy dokładnie oznakować.

Biorąc pod uwagę występowanie na terenie robót uzbrojenia podziemnego (kable elektryczne, telekomunikacyjne, gazowe i wodociągowe) zachodzi zagrożenie wybuchu gazu oraz porażenia prądem.

Teren robót gdzie przebiegają drogi pod którymi umieszczony jest projektowany przyłącz wody należy dokładnie oznakować po uprzednim uzgodnieniu z administratorami tych dróg.

Zgodnie z obowiązującymi szczegółowymi przepisami pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie:

- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych a w tym:

- *określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia*
- *konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.*
- *zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby*
- *określenie sposobu przechowywania i przemieszczenia materiałów , wyrobów , substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy*
- *wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczeństwo i sprawną komunikację , umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń (wyposażenie pracowników w radiotelefony i telefony komórkowe , właściwą lokalizację tablic z numerami telefonów alarmowych)*
- *alarmowych wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych*

5.2. Wymogi wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury wykonanie robót objętych niniejszym projektem budowlanym nie wymaga:

- zapotrzebowania wody i odprowadzenia ścieków(poza wodą pitną dla załogi wykonawcy)
- nie będą wytwarzane zanieczyszczenia gazowe(oprócz spalin z maszyn)
- hałas wytwarzany będzie jedynie przez pracujące maszyny budowlane. Prace wykonywane będą jedynie w dzień , a teren budowy jest oddalony od zabudowań mieszkalnych
- zgodnie z obowiązującymi przepisami należy przestrzegać zasad BHP. Prace w zasięgu maszyn ciężkich (koparki) muszą odbywać się w kaskach ochronnych. Robotnicy winni być odpowiednio przeszkoleni
- w rejonie wykopów należy stosować oznakowania i bariery ochronne
- ochrona zdrowia wymaga aby wykonawca posiadał certyfikaty dla załogi (świadectwa zdrowia)

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Piotr Tylka