

Spis treści

I. Część opisowa projektu technicznego	2
1. Projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe	2
1.1 Parametry techniczne projektowanych sieci	2
1.2. Zasuwy odcinające	3
1.3. Studnie kanalizacyjne	4
2. Tłocznia ścieków	5
2.1. Opis ogólny projektowanej tłoczni ścieków.....	5
2.2. Zasada działania tłoczni ścieków.....	5
2.3. Budowa tłoczni ścieków.....	9
2.4. Konstrukcja fundamentu pod tłocznę	11
2.5. Zabezpieczenie wykopu pod przepompownię	11
3. Zasilanie i sterowanie układem pompowym.	12
3.1. Szafa złączowo-pomiarowa	13
3.2. Szafa sterownicza	13
4. Rozwiązania techniczno- instalacyjne w odniesieniu do warunków terenowych.....	15
4.1. Prowadzenie robót na terenie czynnej przepompowni ścieków	15
4.2. Roboty ziemne	15
4.3. Tereny podlegające utwardzeniu	17
4.4. Zabezpieczenie przejść i przejazdów.....	17
4.5. Istniejące uzbrojenie i skrzyżowania	18
4.6. Próba szczelności kanalizacji	18
4.7 Odbiór sieci kanalizacyjnej	19
4.8. Oznakowanie sieci	20
5. Uwagi końcowe	20
II. Oświadczenia projektantów	20
1. Oświadczenie projektantów	
III. Część rysunkowa.....	28
1. Projekt zagospodarowania terenu	skala 1:500

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 2. Profil podłużny sieci S0-tr1 | skala 1:100/100 |
| 3. Profil podłużny sieci S1-tr | skala 1:100/200 |
| 4. Rysunek tłoczni ścieków | skala 1:50 |

I. Część opisowa projektu technicznego

1. Projektowane rozwiązania techniczne i materiałowe

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie przepompowni ścieków na działce numer 530/2 w miejscowości Brzozówka. W celu zwiększenia wydajności przepompowni zaprojektowano budowę dodatkowej tłoczni ścieków o wydajności 120m³/h wraz z odcinaki sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej na terenie przedmiotowej przepompowni. Tłocznia przetłaczać będzie przetłaczać ścieki z dopływów: grawitacyjnego z miejscowości Brzozówka oraz ciśnieniowych przewodów DN150 z Starych Żukowic oraz Lisiej Góry. Zaprojektowano odcinek grawitacyjny wraz z studnią osadnikowa przed projektowaną tłocznią w której będą się „schodziły” rurociągi grawitacyjne i ciśnieniowe. W celu sterowania przepływu ścieków zaprojektowano zasuwę nożowe DN300, DN200 oraz DN150 przeznaczone do pracy w środowisku agresywnym. Projektowana inwestycja zostanie wykonana metodą rozkopu z zachowaniem warunków określonych w projekcie geotechnicznym oraz opinią geotechniczną stanowiącą załącznik projektu technicznego. Projektowana tłocznia ścieków zostanie zasilana z istniejącego złącza kablowego w budynku technicznym który podlega remontowi wg. osobnego opracowania. Przy budowie należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót ziemnych z uwagi na to, że istniejąca przepompownia pozostaje w ciągłej eksploatacji i nie przewiduje się przerywania jej pracy w ciągu wykonywania robót budowlanych objętych niniejszym projektem.

1.1. Parametry techniczne projektowanych sieci.

Zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacyjnej polegające na wykonaniu:

- Tłocznia ścieków dwupompowa 120 m³/h zbiornik stal kwasoodporna 1.4404(AISI 316L) obudowa tłoczni zbiornik betonowy 450x450 cm wraz dwoma przepływomierzami elektromagnetycznym DN150 oraz szafą sterowniczą w kontenerze na tłoczni
- Studnia osadnikowa S1 betonowa dn 2000

- Studnia zbiorcza betonowa DN1000 przez zasuwy DN300
- Rurociąg grawitacyjny PVC-Udn315 sdr34 o długości L=7,0m
- 2x Rurociąg ciśnieniowy PE100sdr17 dn160 o długości L=22,0m
- Zasuwy nożowe na rurociągach grawitacyjnych DN300, 200, 150
- linie zasilające przepompownie oraz sterownicze

1.2. Zasuwy odcinające.

- a) Na kanale grawitacyjnym za studnią zbiorczą na kanałach grawitacyjnych DN 300 projektuje się zasuwy nożowe przystosowane do zabudowy podziemnej DN300 np. Jafar 2006.
- b) Na rurociągu tłocznym w punkcie z150 zaprojektowano dwie zasuwy nożowe DN150 zamontowane na rurociągach PE DN 160.
- c) Na włączeniu do rurociągów tranzytowych – dwie zasuwy nożowe DN200 zamontowane na rurociągach PE180.
- d) W tłoczni ścieków zaprojektowano zasuwy nożowe DN300 z napędem elektrycznym. Napęd elektryczny powinien zostać wyposażony w:
 - Napęd elektryczny wieloobrotowy - ON/OFF S2-15min - wg normy PN-EN 60034-1:2011 / klasa A i B – wg normy PN-EN 22153
 - Zasilanie: napięcie 3-fazowe AC 400 V 50 Hz
 - ochrona antykorozyjna: KS (C3 / C4 / C5-M) zabezpieczenie antykorozyjne przeznaczone do montażu napędów w środowiskach stale lub okresowo narażonych na działanie agresywnych substancji chemicznych, całkowita grubość powłoki 140 µm
 - Stopień ochrony IP68 wg EN 60 529, czas zanurzenia do 96h, maks. 8m wysokości słupa wody
 - Klasa izolacji silnika F wg. normy IEC 85
 - termiczne zabezpieczenie silnika: termik 140 °C (NC)

Do połączeń kołnierzowych należy zastosować śruby i nakrętki do zasuw i kształtek ze stali kwasoodpornej A4.

Na całym obiekcie zaprojektowano zasuwy nożowe DN 300,200 oraz 150. Zasuwy powinny posiadać:

- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia 1.4021

- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarciovych podkładek z tworzywa oraz mosiądzu
- Korpus monolityczny - w całym zakresie średnic wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400-15
- Kształt komory umożliwia usuwanie wszelkich zanieczyszczeń w końcowej fazie zamknięcia
- Skrobaki czyszczące powierzchnię elementu odcinającego (nóż)
- Uszczelnienie komory dławiącej - sznur bezazbestowy oraz profil gumowy NBR
- Uszczelka obwodowa o kształcie profilowanym dla elementu odcinającego z wkładką stalową
- Nakrętka wykonana z brązu
- Szczelność w obu kierunkach przepływu

Połączenia kołnierzowe w gruncie należy zabezpieczyć folią termokurczliwą. Szczegółowy sposób, zabudowy zasuw przedstawiono na schematach studni w części graficznej projektu. Zasuwy wyposażono w teleskopowe przedłużacze do wrzecion, trzpień ze stali nierdzewnej z obudową i skrzynka uliczną. Skrzynki uliczne usytuowane w terenie, poza pasem drogowym należy zabezpieczyć poprzez utwardzenie nawierzchni wokół nich. Ze względu na możliwość uderzeń hydraulicznych oraz dodatkowe obciążenia gruntu od zasuw projektuje się bloki podporowe o wymiarach 0,50 x 0,50 x 0,10m z płyty betonowej chodnikowej.

1.3. Studnie kanalizacyjne.

Studnie betonowe z betonu mało -nasiąkliwego $n_w < 5\%$ betonu klasy C35/45. Zaprojektowano studnie kanalizacyjne betonowe dn 2000 i dn1000. Z uwagi na to iż projektowana sieć kanalizacyjna przebiega w drodze dojazdowej studnię należy zaopatrzyć we włącz żeliwny typu ciężkiego 40 t. Włazy tej klasy są stosowane w terenach gdzie występują wysokie obciążenia powierzchni.

Studnie należy zlokalizować na podsypce z piasku, podsypka o wysokości 20cm. Włazy wyregulować zgodnie z niweletą terenu.

Studnie rewizyjne na kanalizacji deszczowej należy wykonać z prefabrykowanych elementów: dennicy, kręgów żelbetowych $\varnothing 2000\text{mm}$, oraz 1000mm.

Istniejące włazy studni należy dostosować do rzędnej modernizowanej nawierzchni poprzez zastosowanie pierścieni regulacyjnych.

Studnie przykryte będą włazami żeliwnymi o klasie D400kN dla jezdni (należy stosować włazy z zamknięciem o średnicy pokrywy włazu $\varnothing 640\text{mm}$). Włazy należy posadowić na stożkach. Przejścia rur przez ściany betonowe studni należy wykonać za pomocą uszczeltek tzw. przejście szczelne lub zgodnie z zaleceniem producenta rur. Stopnie złączowe należy wykonać zgodnie z normą PN-EN-13101 „Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności”. Studnie należy wykonać na podłożu uprzednio wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo-piaskowej grubości 0,15m. Lokalizację oraz rzędne wszystkich studni znajdują się na profilach oraz na planie sytuacyjnym.

- Studnia Betonowa
- Dennica studni z wbudowaną fabrycznie kintą
- kręgi pośrednie z drabinką złączową zabezpieczona antykorozyjnie
- Krąg redukcyjny (stożek)
- Właz żeliwny D400

2. Tłocznia ścieków

2.1. Obliczenie ilości ścieków.

Dopływ ścieków do tłoczni : $Q_{\text{dob}} = 750 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_h \text{ średnie} = 31,25 \text{ m}^3/\text{h}$

Współczynnik nierównomierność godzinowej $N_h = 2,5$

Współczynnik nierównomierność dobowej $N_d = 1,5$

$Q_{h\text{max}} = 117,18 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{h\text{max}} = 32,55 \text{ l/s}$

Zaprojektowano tłocznnię ścieków o wydajność ok 33 l/s $Q_{h\text{max}} = 117\text{m}^3/\text{h}$ lub równorzędną. Tłocznia stanowi integralną część systemu kanalizacyjnego, przeznaczonego do transportu ścieków. Tłocznia jako całość musi posiadać deklaracje właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z normą PN-EN 12050. Jako korpus tłoczni należy zastosować zbiornik prefabrykowany żelbetowy lub polimerobeton o wymiarach wewnętrznych 450x450x 676 cm wg. rysunku tłoczni.

W tłoczni należy przewidzieć 2x przepływomierz elektromagnetyczny w wersji rozłącznej z wyświetlaczem zamontowanym w kontenerze. Tłocznia Powinna być wyposażona w kominki odpowietrzająco- napowietrzające oraz pompkę odwadniającą zamontowaną dnie studni.

Ścieki z tłoczni zostaną przepompowane do rurociągów tranzytowych DN180 pomiędzy tłocznia a trójnikiem przewidzieć zasuwę nożowe DN 200.

2.2. Zasada działania tłoczni ścieków

Tłocznia ścieków jako zamknięte, szczelne urządzenie jest ustawiane w suchej komorze, do której są doprowadzane ścieki. Napływające ścieki są gromadzone wewnątrz zbiornika tłoczni, a po osiągnięciu określonego stopnia jego wypełnienia są przetłaczane do rurociągu tłoczego. Cykl przepompowywania ścieków przebiega w dwóch fazach:

Faza I - napełnianie zbiornika tłoczni z wewnętrznym oddzieleniem zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń,

Faza II - pompowanie połączone z wypłukiwaniem wcześniej oddzielonych skratek.

Faza I - NAPEŁNIANIE TŁOCZNI

Ścieki doprowadzane są rurociągiem grawitacyjnym najczęściej bezpośrednio do zbiornika tłoczni. Rurociąg doprowadzający ścieki winien być wyposażony w zasuwę odcinającą dopływ, którą należy zainstalować najlepiej wewnątrz komory przepompowni. Przy otwartej zasuwie ścieki wpływają swobodnie do wnętrza tłoczni, trafiając do komory wstępnej tzw. rozdzielacza, który spełnia dwójaką funkcję: kieruje napływające ścieki do separatorów skratek, zatrzymuje większe ciała stałe, zabezpieczając tym samym rurociąg tłoczny przed niepożądanym zapychaniem. W rozdzielaczu osadza się ponadto część występującego w ściekach tłuszczu, który podobnie jak zanieczyszczenia o większych gabarytach jest usuwany podczas okresowych przeglądów konserwacyjnych tłoczni. Pomiędzy rozdzielaczem, a komorą zbiorczą, którą wypełniają podczyszczone ścieki, wbudowane są separatory stałych zanieczyszczeń. Mają one zadanie oddzielenia (odcedzenia) i czasowego zatrzymania skratek. W tym celu każdy separator wyposażony jest w rozdzielcze kłapy zwrotne (po dwie w każdej komorze), sprężyscie dociskane do występów lub kołków rozmieszczonych na jego bocznej ścianie. Układ ten stanowi swoisty rodzaj kraty, którego skuteczność jest definiowana wysokością i rozstawem wspomnianych występów. Pojemność separatorów oraz wielkość zamontowanych w ich wnętrzu kłap zwrotnych jest dobierana odpowiednio do ilości ścieków przepływających przez tłocznię. Wewnątrz separatora umieszczono ponadto „pływającą” kulę, która pełni funkcję zaworu zwrotnego. Kula uniemożliwia cofanie się ścieków do rozdzielacza i dalej do rurociągu grawitacyjnego, podczas ich przetłaczania. Ilość separatorów

zamontowanych w tłoczni odpowiada ilości zainstalowanych pomp. Każdej pompie zamontowanej na zbiorniku tłoczni jest przypisany odrębny separator. Pozbawione stałych zanieczyszczeń, podczyszczone ścieki wpływają do komory zbiorczej, wypełniając ją stopniowo do zadanego poziomu. Stopień napełnienia komory zbiorczej mierzony jest za pomocą tzw. czujnika wartości granicznych (hydrostatycznego miernika poziomu cieczy). W standardowym wykonaniu czujnik ten sygnalizuje trzy poziomy zwierciadła cieczy: „poziom maksimum", przy którym zostają załączone pompy, „poziom minimum", przy którym następuje wyłączenie pomp, „poziom awaryjny", który występuje w przypadku piętrzenia ścieków, informując o ich nadmiernym w stosunku do założonego dopływie lub braku możliwości przetłoczenia (np. wskutek niedrożności rurociągu tłocznego).

Faza II - TŁOCZENIE

Faza pompowania zostaje zapoczątkowana po wypełnieniu komory zbiorczej do zadanego „poziomu maksimum". Czujnik wartości granicznych śledzi stopień wypełnienia zbiornika tłoczni i przekazuje odczytany sygnał do sterownika, który zarządza algorytmem pracy pomp. Sterownik jest wyposażony w mikroprocesor zaprogramowany stosownie do parametrów określonych indywidualnie dla realizowanego projektu przepompowni. Przetworzony sygnał stopnia wypełnienia komory zbiorczej powoduje załączenie jednej z pomp lub zespołu pomp.

Każda tłocznia typu komunalnego lub zastosowana w instalacjach użytku publicznego jest wyposażona minimum w dwa zespoły pomp, każdy o wydajności odpowiadającej założonej maksymalnej wydajności przepompowni. Oznacza to, że każda tłocznia posiada 100% rezerwy wydajności zainstalowanych pomp. Program zainstalowany w sterowniku przewiduje przemienną pracę pomp. Oznacza to, że w czasie pracy jednego zespołu pomp, drugi układ jest odstawiony i oczekuje na sygnał aktywacji. Po ukończeniu fazy tłoczenia lub zadanego wcześniej czasu pracy pompa zostaje wyłączona, a jej funkcje przejmuje pompa „odpoczywająca". W uzasadnionych przypadkach możliwa jest równoczesna praca dwóch zespołów pompowych. Pompy zasysają ścieki króćcem ssawnym umieszczonym w okolicy dna zbiornika tłoczni. Strumień przetłaczanych ścieków otwiera zamontowane w separatorze kłapy rozdzielające oraz kłapowy zawór zwrotny zainstalowany na przewodzie tłocznym. W tym czasie umieszczona wewnątrz separatora kula odcina

wpływ ścieków do rozdzielacza i rurociągu doprowadzającego ścieki do tłoczni.

Ukształtowanie powierzchni wewnętrznej separatora powoduje, że większość zmagazynowanych w nim skrutek jest wypłukiwana na początku fazy przetłaczania. W trakcie dalszego pompowania ściany komory separatora oczyszczane są z osadów, tłuszczu i tym podobnych zanieczyszczeń. W czasie fazy tłoczenia ścieków przez jedną z pomp, dopływające nieprzerwanie ścieki kierowane są przez rozdzielacz do separatora pompy pozostającej w spoczynku i dalej do komory zbiorczej. Pojemność komory zbiorczej separatorów oraz ilość i wydajność pomp są dobierane indywidualnie odpowiednio do każdego projektu, z uwzględnieniem rodzaju, objętości i intensywności dopływających ścieków. Po osiągnięciu minimalnego poziomu ścieków w zbiorniku, uruchamiana jest sygnałem z czujnika wartości granicznych procedura wyłączenia zespołu pomp. Procedura ta obejmuje proces zasysania powietrza i część osadów (np. piasku), zalegających na dnie komory zbiorczej. Przetłaczane wraz z cieczą pęcherzyki powietrza napowietrzają ścieki, ograniczając ich zagniewanie w rurociągu tłocznym. Proces ten dobierany jest odpowiednio do wymogów technologicznych oraz potrzeb wynikających z warunków lokalnych zlewni i parametrów rurociągu tłocznego (długości, średnicy i ukształtowania) i powiązany jest z indywidualnie obliczoną armaturą (zawory na i odpowietrzające). Pompy tłoczni konstrukcyjnie zabezpieczone są przed kawitacją hydrodynamiczną (przepływową, strumieniową), która powstaje na skutek spadku ciśnienia statycznego w cieczy poniżej ciśnienia krytycznego, spowodowanego wprowadzonym powietrzem powodującym przerwaniem strumienia i oderwaniem cieczy od opływanych elementów pomp i armatury. Wydajność zainstalowanych pomp gwarantuje wypompowanie ścieków z komory zbiorczej przy ich maksymalnym dopływie. Czas pracy pomp w ramach jednego cyklu jest ograniczony i wstępnie zaprogramowany przez producenta. Każda z tłoczni wyposażona jest w przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru ilości przepompowywanych ścieków (pomiar Q) dobrany przez producenta tłoczni, do określonej ilości mierzonej objętości pompowanych ścieków. Zainstalowane na pompach napędy elektryczne są chłodzone wyłącznie powietrzem i w przeważających przypadkach przystosowane do pracy ciągłej. W konsekwencji należy przewidzieć wentylację grawitacyjną, zapewniającą prawidłowe warunki pracy i eksploatacji zespołów pompowych i komory przepompowni. Przestrzeganie reżimu pracy pomp i silników elektrycznych

wpływa na ich trwałość i, co się z tym wiąże, na niezawodność pracy tłoczni. Tłocznie ścieków nie wymagają stałej, codziennej obsługi. System sterowania jest przystosowany do zdalnego nadzoru nad pracą tłoczni. W warunkach eksploatacyjnych serwisowanie tłoczni odbywa się podczas okresowych przeglądów konserwacyjnych, dokonywanych w odstępach co 6 do 12 miesięcy. Zbiornik retencyjny na górnej powierzchni posiada duży otwór rewizyjny, który pozwala na:

- łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu podzespołów,
- kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów,
- sprawne wykonanie prac serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź złogów tłuszczu.

Pompy muszą być chronione przed bezpośrednim kontaktem oraz zablokowaniem zawartymi w ściekach częściami stałymi. Wyróżnikiem systemu separacji jest zastosowanie dwukanałowych separatorów części stałych, wyposażonych w elastyczne, uchylne zespoły cedzące, które otwierają się w czasie tłoczenia, pozwalając na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy) bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów.

2.3. Budowa tłoczni ścieków

Tłocznię ścieków projektuje się w kompletnym zbiorniku żelbetowym wykonanym jako monolit na placu budowy lub jako element prefabrykowany, wymiary wewnętrzne zbiornika 450x450x 676cm.

- wytrzymałość na ściskanie: ≥ 90 MPa,
- wytrzymałość na zginanie: ≥ 18 MPa,
- odporność chemiczna w środowiskach wodnych w zakresie pH 1-10.
- klasa betonu C45/55
- Wskaźnik w/c: $< 0,45$
- Klasa zawartości chlorków: Cl 0,2

Projekt techniczny: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w miejscowości Brzozówka realizowana w ramach zadania: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w m. Brzozówka na terenie przepompowni ścieków wraz z remontem budynku technicznego oraz istniejącą infrastrukturą techniczną (budowa dodatkowej tłoczni ścieków)".

- Stopień wodoszczelności: W12
- Stopień mrozoodporności w wodzie: F150
- Nasiąkliwość: < 5%

Wykonanie i wyposażenie zbiornika:

- wykonanie odporne na ciśnienie wody,
- pokrywa wjazdu - 3x 900 x 900 mm – typu lekkiego – wykonana ze stali kwasoodpornej, odchylna,
- zamykana na klucz, wywietrznik oparów DN 100 z kratką przeciw insektom, przykręcana śrubami, podwójnie izolowana,
- cokół betonowy dla ustawienia tłoczni ścieków, wysokość około 40 cm,
- zagłębienie dla pompy odwadniającej wym 400 x 400mm
- Zasuwa nożowa na dopływie przed modułem tłoczni DN300 z napędem elektrycznym
- Przepływomierz elektromagnetyczny DN 150 – 2 szt.
- pompa odwadniająca,
- drabina zejściowa, wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4404 z pochwytami na stropie studni,
- czujnik wilgotności komory tłoczni ścieków dla alarmu zalania pomieszczenia tłoczni,
- oświetlenie wewnętrzne przepompowni 2 lampy IP 65 40 W,
- wywietrznik oparów DN 100 z PCV dla wentylacji zbiornika,
- przejścia szczelne do rur 3 sztuki w rozstawie min. 1,2m
- okablowanie dla tłoczni ścieków:
- przewody zasilające dla pomp,
- przewody zasilające dla oświetlenia wewnętrznego przepompowni,
- przewód czujnika poziomu,
- przewód czujnika zawilgocenia studni,
- przewód pompki odcieków,

- przewody dla przepływomierza,
- przewody sygnałowe włamania.
- Przewody układać w torach kablowych i wyprowadzić pod zaciski odbiorników.
- Kominki wentylacyjne wykonać z wkładem węglowym.

Pompy powinny posiadać fabrycznie wmontowany kabel zasilający szczelnie zatopiony w korpusie pompy o długości co najmniej 25mb.

W przypadku zbiornika betonowego tłoczni zabezpieczony dwuskładnikową powłoką kompozytową wzmacnianą nano i mikro-ceramicznymi cząsteczkami - (powłoka natryskowa 3mm) przewidzianą do zastosowań w warunkach skrajnie agresywnych, zapewniającą odporność przed korozją wżerową i korozją biologiczną z udziałem bakterii redukujących siarczany (BRS). Nie dopuszcza się zbiornika tłoczni i separatorów wykonanych ze stali OH18N9 i OH17N12M2T bez zabezpieczeń antykorozyjnych gdyż w stałym kontakcie ze ściekami narażone są w dużym stopniu na korozję wżerową. Zbiornik tłoczni oraz separator wykonać z stali kwasoodpornej AISI-316L.

2.4. Konstrukcja fundamentu pod tłoczní

Zbiornik betonowy należy posadowić w odwodnionym wykopie. Na zagęszczonej podsypce piaskowej należy wykonać ławę z chudego betonu B15. Ławę należy wypoziomować i zabezpieczyć podwójną warstwą abizolu.

2.5. Zabezpieczenie wykopu pod tłoczní.

Wykop pod projektowaną przepompownię ścieków należy zabezpieczyć poprzez pograżenie grodzic stalowych GU16N o długości 900cm zabijanych po kwadracie o boku 720cm. Przy badaniach geologicznych podłoża gruntowego nie natrafiono na poziom wody gruntowej. Montaż rurociągów należy wykonać na głębokościach określonych w profilu podłużnym przebudowy sieci kanalizacyjnej. Wymagane jest założenie poziomej stalowej ramy rozporowej z dwuteowników HEB. W obliczeniach ścianek szczelnych uwzględniono obciążenie naziomu w wielkości 10,0 kN/m² w odległości 2,0 m od ścianki jako obciążenie zastępcze od złożonego urobku lub postoju maszyn budowlanych. Po wykonaniu obiektu przestrzeń między ścianką a obiektem należy zasypać gruntem wydobytym w trakcie wykonywania wykopu i zagęścić go do $IS = 0,97$.

Opis zabitcia i wrywania ścianki szczelnej.

Obudowa ścian wykopów ma chronić przed uszkodzeniami i zniszczeniem obiekty kubaturowe i infrastruktury technicznej znajdujące się w sąsiedztwie i poza wykopem. Technologia wykonania robót powinna być bezpieczna dla obiektów istniejących i budowanych. Proponuje się zastosowanie urządzeń, które spowodują minimalizację zagrożenia uszkodzenia obiektów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanej ścianki z grodzic. Grodzice stalowe należy pogrążyć przy użyciu wibromłota, pracującego w oparciu o technologię wysokich częstotliwości eliminującą niekorzystny wpływ na podłoże i najbliższe obiekty, pozwalającą na wykonywanie robót w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy lub też istniejącego uzbrojenia podziemnego. W trakcie wbijania grodzic na obiekcie znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie ścianki należy monitorować prędkość drgań przy użyciu urządzenia sterującego amplitudą drgań sprzężonego z wibromłotem. W przypadku przekroczenia dopuszczalnej prędkości drgań mierzonych na budynku urządzenie miernicze automatycznie obniża amplitudę pracy wibromłota. Decyzję o konieczności monitorowania obiektów sąsiednich pozostawia się kierownikowi budowy.

3. Zasilanie i sterowanie układem pompowym.

Istniejąca tłocznia ścieków zasilana jest przyłączem kablowym nN zakończonym zestawem złączowo pomiarowym ZZP i głównym wyłącznikiem prądu WG, zlokalizowanym na zewnętrznej elewacji budynku w miejscu wprowadzenia kabli zasilających. Na zewnętrznej elewacji budynku w miejscu wprowadzenia kabli zasilających projektuje się przed głównym wyłącznikiem prądu WG montaż układu przełączania zasilania RZP z gniazdem do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Wewnętrzną linię kablową zasilającą, sterującą tłocznią od szafy automatyki zlokalizowanej w budynku do tłoczni należy poprowadzić kablem układanym w ziemi w rurze ochronnej w miejscu skrzyżowań i kolizji. Trasę ułożenia linii kablowych oraz skrzyżowania linii kablowych z uzbrojeniem terenu przedstawiono na rysunku "Projekt zagospodarowania działki".

Wewnętrzną linię kablową zasilającą, sterującą przepompownią ścieków od szafy automatyki zlokalizowanej w budynku do projektowanej tłoczni należy poprowadzić kablem układanym w ziemi w rurze ochronnej w miejscu skrzyżowań i kolizji.

W celu zasilenia w energię elektryczną tłoczni przewiduje się wykonanie wewnętrznej linii zasilającej od złącza w budynku technicznym do przepompowni. Zaprojektowano wykonanie wewnętrznej linii zasilającej WLZ o maksymalnym zapotrzebowaniu na moc czynną $P_p=30,0\text{kW}$.

Przy budowaniu wewnętrznej linii zasilającej WLZ należy zastosować się do poniższych zasad:

- kabel należy wyprowadzić z listwy zaciskowej licznika energii w złączu ZKP do rozdzielnicy
- kabel układać w rowie kablowym na podsypce z piasku o grubości 10cm na dnie wykopu na głębokości 0,7m od powierzchni ziemi;
- rów kablowy zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego;
- przykryć niebieską folią energetyczną PCW_E grubości 0,5 mm o min. szerokości 30 cm;
- wykop zasypać gruntem rodzimym;
- przy złączu kablowym ZKP należy pozostawić min. 1,5 metrowe zapasy kabla w postaci pętli o promieniu 15-krotnej średnicy zewnętrznej kabla;

Szczegółowe rozwiązania zostały zawarte w projekcie technicznym branży elektryki i automatyki.

3.1. Szafa złączowo-pomiarowa.

Istniejąca szafa złącza pomiarowego na budynku technicznym.

3.2. Szafa sterownicza .

Poniżej wymagane elementy wyposażenia szafy nowej sterowniczej:

Obudowa wewnętrzna - stojąca, wykonana z blachy metalowej ocynkowanej malowanej proszkowo. Stopień ochrony IP65, o wymiarach rzędu 160(wys.) x 80(szer.) x 30(głęb.) [cm] + podstawa o wysokości 20 [cm], wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej.

- Na drzwiach zewnętrznych zamontowana aparatura kontrolna i panel HMI o przekątnej 7"
- Wyłącznik główny zasilania 160A AC
- Ochronnik przeciwprzepięciowy typu T1+T2, 4P 25Ka

- Wyłącznik różnicowo-prądowy 4P 80A/30mA dla obwodów odbiorczych
- Zabezpieczenia nadprądowe obwodów odbiorczych
- Zabezpieczenia nadprądowo-zwarciove obwodów zasilania każdej pompy
- Przekąźniki pomocnicze układu sterowania
- Kontrolki sygnalizacyjne PRACA, AWARIA dla każdej pompy LED – dwukolorowe oraz napędu elektrycznego zasuw nożowej
- Kontrolki sygnalizacyjne zalania komory pomp oraz blokady pracy tłoczni
- Przełącznik wyboru trybu sterowania AUTO- STOP – RĘCZNE dla każdej pompy oraz elektrycznego napędu zasuw nożowej
- Przekąźnik kontroli asymetrii, zaniku i kolejności faz zasilania sterowni
- Przekąźnik kontroli zabezpieczeń pomp – termiczne i wilgotnościowe zależne od typu pomp
- Obwody zasilania, sterowania i kontroli pracy pompki odwodnieniowej w komorze pomp
- Czujniki zalania komory pomp – 2 poziomy – ostrzegawczy(pompowania) i blokady tłoczni
- Obwody zasilania, zabezpieczania i sterowania oraz kontroli pracy napędu elektrycznego zasuw nożowej DN300
- Grzałka 75W z regulatorem temperatury
- Gniazdo serwisowe 230V/10A
- Obwód oświetlenia wewnętrznego komory (LED 24 V DC) + gniazdo odbiorcze
- Zasilacz 230V_AC//24V_DC/75W z układem buforowym akumulatora 7Ah
- Akumulator 12V 7Ah do podtrzymania pracy modułu telemetrycznego
- Sterownik – MOBICON MT-151_HMI_V3_4G z anteną GSM 2G/4G
- Kolorowy panel dotykowy HMI ekran 7" z portem Ethernet
- Wewnętrzne oświetlenie rozdzielni typu LED uruchamiane czujnikiem otwarcia drzwi
- Osprzęt sieciowy do obsługi komunikacji światłowodowej montowany w osobnej
- Przełącznik sieciowy (switch) z 8-portami Ethernet
- Mediakonwerter światłowodowy wielomodowy światłowód □>Ethernet

Połączenie światłowodem pomiędzy nową szafą sterowniczą, nowej tłoczni, a sterownikami zainstalowanymi w istniejących na obiekcie szafach sterowniczych.

Biorąc pod uwagę fakt, iż praca nowej przepompowni musi być logicznie powiązana z pracą starej tłoczni, jak sterowaniem istniejącymi napędami zasuw oraz pracą tłoczni w Lisiej Górze i Starych Żukowicach, sterownik nowej tłoczni musi się w sposób ciągły komunikować ze sterownikami MOBICON zainstalowanymi na w/w obiektach. Łączność pomiędzy sterownikami jest realizowana za pośrednictwem dedykowanego i wydzielonego (niepublicznego) łącza światłowodowego, łączącego tłocznie w Brzozówce, Lisiej Górze oraz Starych Żukowicach. Ponieważ w/w obiekty do prawidłowej pracy wymagają ciągłej wzajemnej komunikacji, to również sterownik MOBICON MT-151, dedykowany do sterowania pracą nowej tłoczni, musi zostać dołączony do istniejącej sieci światłowodowej. **Powyższe należy zrealizować poprzez ułożenie kabla światłowodowego, wielomodowego pomiędzy budynkiem istniejącym budynkiem technicznym a nowym kontenerem technicznym który zostanie wykonany jako element na tłoczni ścieków. Kontener o wymiarach 120x145x230cm wykonany z płyty warstwowej 60mm. Kontener powinien posiadać drzwi wejściowe ocieplane.**

Dodatkowo w istniejącej szafie sterowniczej tłoczni, o wydajności 65m³/h, należy zabudować przemysłowy media konwerter światłowód Ethernet. Identyczny moduł media konwertera należy zainstalować w nowej szafie sterowniczej, nowej tłoczni ścieków. Po podłączeniu włókien do obydwu konwerterów oraz ich podłączeniu po stronie warstwy ETHERNET do przełączników sieciowych zostanie zestawione połączenie cyfrowe pomiędzy sterownikiem MOBICON w nowej szafie sterowniczej, a istniejącymi na obiekcie pozostałymi sterownikami MOBICON.

4. Rozwiązania techniczno- instalacyjne w odniesieniu do warunków terenowych.

4.1. Prowadzenie robót na terenie czynnej przepompowni ścieków.

Z uwagi na to że projektowana budowa sieci kanalizacyjnej znajduje się na obiekcie czynnej stacji przepompowni ścieków chęć rozpoczęcia robót należy zgłosić do eksploatatora sieci kanalizacyjnej tj. Gminnej Spółki Komunalnej Sp. z o.o. 33-140 Lisia Góra ul. Rolnicza 39.

Z uwagi na ciągłą pracę istniejącej tłoczni nie ma możliwości ciągłego wyłączenia jej pracy. Wszelkie przerwy technologiczne związane z budową sieci należy uzgodnić z zarządcą sieci. Przed przystąpieniem do wykonywania robót

należy wykonać przekopy kontrolne w celu lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące kable energetyczne i sterownicze oraz rurociągi ciśnieniowe.

4.2. Roboty ziemne.

Z uwagi na brak miejsca na składowanie urobku z wykopu na etapie wykonawstwa przewidzieć miejsce do składowania urobku. Ziemia z wykopu powinna zostać przetransportowana na miejsce składowania.

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną uwagą pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych). Ze względu na zagłębienie kanalizacji prawie 5 m wszystkie występujące elementy uzbrojenia znajdować się będą nad projektowanym kanałem sanitarnym. Szczegółowe rozwiązania wysokościowe naniesiono na profilach kanalizacji. W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

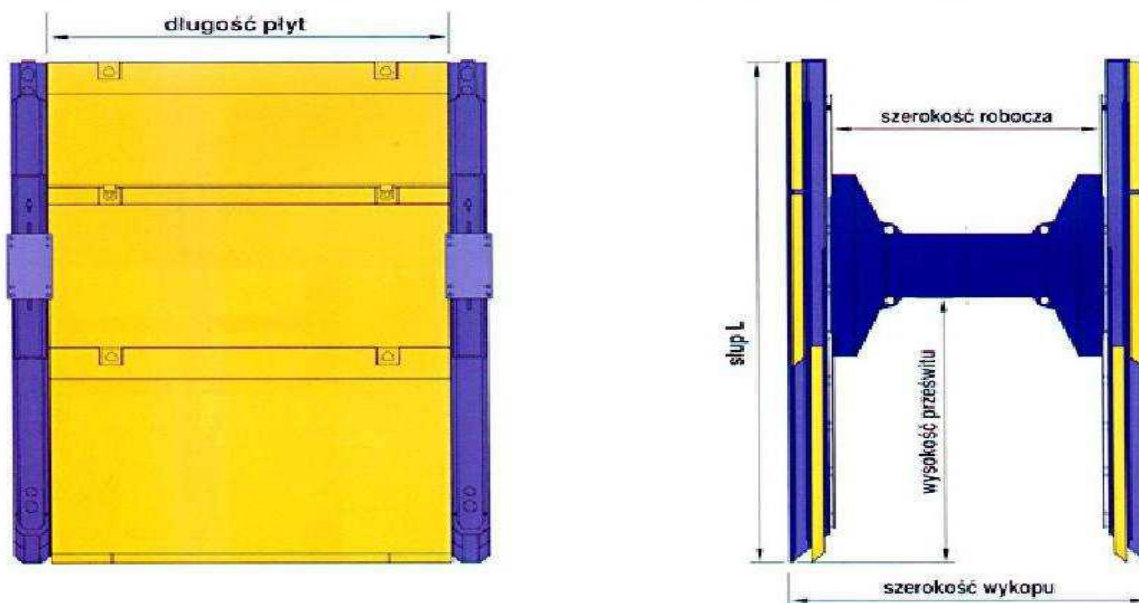
Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur, a w szczególności z PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne

wykonania”. Głębokie wykopy wąskoprzestrzenne pod projektowaną sieć kanalizacyjną należy wykonać z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Z tego też względu zaleca się zastosowanie gotowych obudów szalunkowych nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu, tzw. przestrzennych wielokrotnego użycia. Nadmiar urobku ziemnego zostanie rozplantowany wzdłuż trasy projektowanych przewodów oraz na gruntach wskazanych przez inwestora. Należy uzyskać zgody od właścicieli nieruchomości, na których planowane jest składowanie urobku. Spośród gotowych systemów obudów szalunkowych dostępnych na rynku proponuje się zastosowanie obudowy wykopu słupowo płytowego z rozporami rolkowymi.

OFEROWANE SYSTEMY OBUDÓW WYKOPÓW

Dla wielkich głębokości i dużych rur:

Obudowa Słupowo - Płytkowa SBH z Rozporami Rolkowymi



4.3. Tereny podlegające utwardzeniu.

Roboty zostaną w granicach nieruchomości – zgodnie z lokalizacją naniesioną na projekcie zagospodarowania działki. Wykonawca zapewni pracownikom odpowiedni sprzęt i środki ochrony osobistej. Nadzór nad robotami prowadzony będzie przez kierownika robót posiadającego uprawnienia konstrukcyjno-budowlane.

Po wykonaniu korytowania pod projektowane utwardzenie gruntu na głębokość ok. 40cm, należy przystąpić do betonowania ław pod osadzenie obrzeży betonowych o wymiarach 6x25cm po obwodzie projektowanego utwardzenia gruntu. Po wykonaniu korytowania do poziomu spodu podbudowy, należy rozścielić geowłókninę o gramaturze min. 150g/m². Pomiedzy obrzeżami wykonać warstwę podbudowy z tłucznia o uziarnieniu 31,5mm- 63mm grubości 30cm. Podbudowa powinna osiągnąć nośność o parametrach: $E_2/E_1 \leq 2,2$, $E_2 > 60\text{MPa}$. Wykonawca powinien przeprowadzić w co najmniej 3 miejscach badanie przy użyciu płyty dynamicznej typu VSS lub metodą statyczną.

Na podbudowie wykonać warstwę wierzchnią kłińca 10 cm o uziarnieniu 0-31,5mm.

Powierzchnia utwardzenia ok 310m². Długość obrzeży betonowych 130m.

4.4. 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.

4.5. Istniejące uzbrojenie i skrzyżowania.

Projektowana sieć krzyżuje się z niżej wymienionym uzbrojeniem podziemnym:

- z istn. Kanalizacją sanitarną
- z istn. kablami energetycznymi
- z istn. Rurociągami technicznymi

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.

Prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją, należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego wolnego przepustu rurowego wychodzącego 0,5m poza jezdnię, wjazd, chodnik.

4.6. Próba szczelności kanalizacji.

Po wykonaniu montażu kanału tłoczego należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną dla sprawdzenia przede wszystkim szczelności połączeń rur, zgodnie z obowiązującymi normami.

Wymagania co do próby szczelności precyzuje norma Pr PN-EN 1610. Szczelność przewodów winna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego

wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i nie większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studniami
- 0,40 l/m² dla studni kanalizacyjnych

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Rurociąg tłoczny należy poddać ciśnieniowej próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN 805. Ciśnienie próby 1,0 MPa. Wodę do próby można pobierać z istniejącego wodociągu po uzgodnieniu z dysponentem.

4.7 Odbiór sieci kanalizacyjnej.

Po przeprowadzeniu próby szczelności, odbiorze technicznym kanału grawitacyjnego oraz rurociągu tłoczego wraz ze studzienkami wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej i obsypaniu rurociągu piaskiem (w razie konieczności) do wysokości 0.30m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки 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 tłoczniem 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 jezdny i 97% w pasie jezdny.

Po zakończeniu montażu przewodów, sprawdzeniu ich szczelności, zabezpieczeniu armatury przed korozją i wykonaniu oznaczeń, sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru końcowego Zamawiającemu.

Do odbioru należy przygotować:

- protokoły odbioru prób szczelności
- atest higieniczny zastosowanych materiałów
- projekt z naniesionymi pomiarami i ewentualnymi zmianami w trakcie realizacji

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą ułożonego przewodu z klauzulą Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej
- oświadczenie gwarancyjne wykonawcy robót.

4.8. Oznakowanie sieci.

W celu lokalizacji rurociągów wykonanych z rur PE w wykopach otwartych nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną szerokości 100mm z folii PE z wkładką ze stali wysokogatunkowej lub na odcinkach wykonywanych metodą przewiertu dwie linki stalowe, które należy połączyć z sąsiadującą wkładką w taśmie odnaczeniowej oraz wyciągnąć do skrzynek zasuwowych, celem radio lokalizacji sieci. Lokalizacja armatury powinna być oznaczona przy pomocy tabliczek oznaczeniowych umocowanych na obiektach stałych. Wszystkie skrzynki zasuwowe i hydrantowe oraz stare tabliczki oznaczeniowe na likwidowanych wodociągach należy usunąć. Ponadto należy zdemontować wszystkie widoczne elementy sieci wyłączonej z eksploatacji.

5. Uwagi końcowe.

1. Przed rozpoczęciem prac związanych z budową kanalizacji zgłosić chęć wejścia w teren administratorowi sieci kanalizacyjnej.
2. W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymagania:
 - 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.
3. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowej kanalizacji 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, 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. Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić wg. zmodyfikowanej próby Proctora do 95% poza pasem jezdnym i 97% w pasie jezdnym.

6. Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych, należy wykonać ręcznie odkrywkę i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela, właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.

1. Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:

- Wytycznymi producentów rur, kształtek i armatury.
- Normą PN-B-10725 z 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzna. Wymagania i badania.
- Normą PN-EN 1610: 2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – 08.2003 r.

2. Łączenie rur i kształtek z PE wykonać za pomocą sprzętu specjalistycznego. Parametry zgrzewania wg danych określonych przez producenta.

3. Oznakowanie zasuw i hydrantów wykonać na typowych tabliczkach koloru niebieskiego.

4. Siedem dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia prac.

5. Wszystkie napotkane nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje.

6. Ewentualne kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, nieuwzględnionym w dokumentacji należy rozwiązać na budowie przy udziale użytkownika i nadzoru budowlanego.

7. Przed zasypaniem sieci i przyłączy wykonać inwentaryzację powykonawczą z

realizowanego uzbrojenia.

8. Użyte wyroby powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Oświadczenie do technicznego

Ja niżej podpisany , jako projektant w rozumieniu art. 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2024 r. poz. 725) odpowiedzialny za projekt:

Projekt techniczny: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w miejscowości Brzozówka realizowana w ramach zadania: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w m. Brzozówka na terenie przepompowni ścieków wraz z remontem budynku technicznego oraz istniejącą infrastrukturą techniczną (budowa dodatkowej tłoczni ścieków)".

Przebudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na działce numer 2400/2 w m. Łukowa realizowana w ramach zadania: „Przebudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z budową instalacji PV na działce numer 2400/2 w miejscowości Łukowa gmina Lisia Góra”.

Jednostka ewidencyjna:

Lisia Góra [121603_2]

Obręb ewidencyjny:

Łukowa [121603_2.0005]

Identyfikator działek:

[121603_2.0005.2400/2]

Oświadczam że w/w projekt techniczny został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami , oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>mgr inż. Rafał Filipowski</i> <i>Uprawnienia proj. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.</i> <i>Upr. Nr MAP/0308/PBS/15</i>	
<i>mgr inż. Dariusz Kożuch</i> <i>Uprawnienia proj. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.</i> <i>Upr. MAP/0585/PWBS/16</i>	

LISTOPAD 2024r.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2015 r.

MAP OIIB/KK/0054-0385/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), §10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Jarosław Filipowski

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 08.08.1987 r. w Tarnowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0308/PBS/15

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki

2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak

3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma

[Signature]
[Signature]
[Signature]



Otrzymują:

1. Pan Rafał Filipowski
Śmigno 135
33-140 Lisia Góra
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Projekt techniczny: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w miejscowości Brzozówka realizowana w ramach zadania: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w m. Brzozówka na terenie przepompowni ścieków wraz z remontem budynku technicznego oraz istniejącą infrastrukturą techniczną (budowa dodatkowej tłoczni ścieków)".



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-FRJ-WJF-3TC *

Pan Rafał Jarosław Filipowski o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0185/15
adres zamieszkania Śmigno 135, 33-140 Lisia Góra
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-05-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-04-23 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2016 r.

MAP OIIB/KK/0054-0695/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Dariusz Wawrzyniec Kożuch

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

ur. dnia 30.07.1971 r. w Krynicy-Zdroju

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0585/PWBS/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Tadeusz Sułkowski

inż. Stanisław Chrobak

mgr inż. Maria Duma



Projekt techniczny: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w miejscowości Brzozówka realizowana w ramach zadania: Budowa sieci kanalizacyjnej na działce numer 530/2 w m. Brzozówka na terenie przepompowni ścieków wraz z remontem budynku technicznego oraz istniejącą infrastrukturą techniczną (budowa dodatkowej tłoczni ścieków)".



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-68X-P8X-LU5 *

Pan Dariusz Wawrzyniec Kożuch o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0115/17
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 39/21, 33-380 Krynica-Zdrój
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-02 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Strona internetowa: www.piib.org.pl
Kontakt: biuro@piib.org.pl
Numer telefonu: 22 631 11 11