



Firma REIN S.J.
A. Cebulak, J. Cebulak
35-240 Rzeszów,
ul. Staromiejska 75

tel. 17 8600 300 fax 17 8600 303 e-mail: sekretariat@rein.pl

nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY Branża sanitarna
nazwa zamierzenia budowlanego:	<i>Budowa zbiorników wody o pojemności 2 x 150m³ wraz z remontem pompowni wody na działce 1488 oraz budową instalacji fotowoltaicznej o mocy 25 kWp na działce 1489/1 w miejscowości Basznia Dolna</i>
adres obiektu budowlanego:	<i>gm. Lubaczów m. Piastowo</i>
identyfikator działek ewidencyjnych:	0002 Basznia Dolna: 180904_2.0002.1488, 180904_2.0002.1489/1,
kategoria obiektu budowlanego:	XXVI
imię i nazwisko lub nazwę inwestora adres inwestora	<i>Gmina Lubaczów, ul. Jasna 1, 37-600 Lubaczów</i>

Zespół autorski					
	Imię, nazwisko	Specjalność, numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Marek Bigolas	nr upr. PDK/0232/PWOS/14 spec.: instalacje sanitarne bez ograniczeń	Instalacje sanitarne	11/2023	
Opracował:	mgr inż. Bartłomiej Sroczyk		Instalacje sanitarne	11/2023	

Spis treści

PROJEKTU TECHNICZNEGO

Oświadczenie autorów projektu	3
1. <i>Przedmiot opracowania:</i>	4
2. <i>Podstawa opracowania są następujące dokumenty:</i>	4
3. <i>Ogólny opis przyjętych rozwiązań w zakresie rurociągów między obiektowych:</i> ..	4
4. <i>Opis technologicznego znajdującego się w budynku pompowni:</i>	5
4.1. <i>Zestawy pompowy</i>	5
4.2. <i>Automatyczne sterowanie pracą pomp</i>	6
4.3. <i>Układ technologiczny:</i>	6
4.4. <i>Przepływomierz elektromagnetyczny</i>	7
4.5. <i>Monitorowanie pracy pompowni</i>	7
5. <i>Opis robót budowlanych - rurociągi między obiektowe</i>	7
5.1. <i>Prace wstępne</i>	7
5.2. <i>Transport i składowanie materiałów</i>	7
5.3. <i>Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne</i>	8
5.4. <i>Odwodnienie wykopów</i>	8
5.5. <i>Roboty montażowe</i>	8
5.6. <i>Podsypka i osypka</i>	9
5.7. <i>Próba szczelności</i>	10
5.8. <i>Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych</i>	10
6. <i>OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU POMPOWNI</i>	11
7. <i>OPIS POZOSTAŁYCH ROBÓT BUDOWLANYCH</i>	11
7.1. <i>Utwardzenie nawierzchni</i>	11
7.2. <i>Ogrodzenie</i>	11
8. <i>UWAGI KOŃCOWE</i>	12

OŚWIADCZENIE AUTORA PROJEKTU

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2023 r. poz. 628)

oświadczam,

że projekt techniczny branży sanitarnej dla inwestycji pod nazwą:
„Budowa zbiorników wody o pojemności 2 x 150m³ wraz z remontem pompowni wody na działce 1488 oraz budową instalacji fotowoltaicznej o mocy 25 kWp na działce 1489/1 w miejscowości Basznia Dolna”,
do realizacji na działkach ewidencyjnych .:

- 1488, 1489/1 obręb 0002 Basznia Dolna,

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z projektem budowlanym.

Projektant :

mgr inż. Marek Bigolas

upr. nr PDK/0232/PWOS/14

spec.: inst. sanitarna bez ograniczeń

Rzeszów 11.2023 r.

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot opracowania:

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny branży sanitarnej stanowiącej część składową opracowania pn. „*Planowana inwestycja obejmuje inwestycje pod nazwą: „Budowa zbiorników wody o pojemności 2 x 150m³ wraz z remontem pompowni wody na działce 1488 oraz budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy 25 kWp na działce 1489/1*”.

2. Podstawa opracowania są następujące dokumenty:

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 dla obszaru gminy Lubaczów dla miejscowości Basznia Dolna, Piastowo, Borowa Góra przyjęte do zasobu Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Lubaczowie z dnia 03.10.2023r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 628 z późniejszymi zmianami,
- Wizja lokalna w terenie,
- Polskie Normy powołane w przepisach techniczno – budowlanych,

3. Ogólny opis przyjętych rozwiązań w zakresie rurociągów między obiektowych:

Doprowadzenie wody do zbiorników wykonać rurociągami PE100 SDR17 PN10 o wymiarze 160x9,5 miejscem włączenia (dla rurociągów doprowadzających wodę do zbiorników) stanowi komora wodomierzowa realizowana według odrębnego opracowania zlokalizowana przy istniejącej sieci wodociągowej PE160. Przed każdym zbiornikiem zainstalować zasuwę odcinającą DN150.

Rurociągi doprowadzające wodę do pompowni wykonać z rur ciśnieniowych polietylenowych PE 100, SDR17 PN10 , o wymiarze 225x13,4. Na każdym rurociągu odpływowym do pompowni zainstalować zasuwę DN200.

W celu całkowitego opróżnienia projektowanych zbiorników projektuję się rurociągi spustowe. Na wypadek przepełnienia zbiorników rurociągi przelewowe. Spust i przelew wody z projektowanych zbiorników wody czystej zaprojektowano do istniejącej kanalizacji deszczowej. Na rurociągu przelewów awaryjnych zakazuje się montażu armatury odcinającej w postaci zasuw. Na rurociągu spustowym należy zabudować zasuwę a za zasuwą spust wody połączyć z rurociągiem przelewu awaryjnego. Rurociągi spustowe i przelewów awaryjnych w odcinku od zbiorników do projektowanej studni rewizyjnej

wykonać jako ciśnieniowe z rur polietylenowych PE 100, SDR 17 PN10 o wymiarze 200x11,9. Projektowane studzienki rewizyjne połączyć rurociągiem PVC 200 min SN4 jako nie włączowe średnicy DN400 wyposażone w kinety zbiorcze i pokrywy najezdne D400.

- rurociągi doprowadzające wodę do zbiorników zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych PE 100, SDR 17 PN10 o wymiarze 160x9,5 o łącznej długości $L = 51,0\text{m}$;
- rurociągi ssawne pobierające wodę z zbiorników zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych PE 100, SDR17 PN10 , o wymiarze 225x13,4 o łącznej długości $L = 33,4\text{ m}$
- rurociągi przelewu awaryjnego wody zaprojektowano z rur:
PCV 200 min SN4 odcinek łączący proj. studnie S1, S2, S3 o długości 20m,
PE 200x11,9 SDR17 odcinek przelewu awaryjnego $2 \times 10,0\text{m} = 20,0\text{m}$,
- rurociągi spustu wody zaprojektowano z rur ciśnieniowych polietylenowych PE 100, SDR17 PN10 PE 160 x9,5 $2 \times 3,5\text{m} = 7\text{m}$,

• Zasuwy

Zasuwy zaprojektowano na:

- rurociągach dopływowych do projektowanych zbiorników:
zasuwy DN 150 w ilości 2 szt;
- rurociągach odpływowych z projektowanych zbiorników:
zasuwy DN 200 w ilości 2 szt;
- rurociągach spustu wody z projektowanych zbiorników:
zasuwy DN 150 w ilości 2 szt;

4. Opis technologicznego znajdującego się w budynku pompowni

4.1. Zestawy pompowy

W istniejącym budynku przewidziano montaż docelowo dwóch zestawów pompowych, obecnie projektuje się wymianę istniejącego który składał się będzie z trzech pomp, każda pompa wyposażona będzie w falownik.

• parametry pracy zestawu pompowego

- wydajność na cele byt.-gosp. + p.poż $Q_{\text{max}} = 40\text{ m}^3/\text{h}$,
- wysokość podnoszenia na cele byt.-gosp. + p.poż. $H = 70,0\text{ m H}_2\text{O}$,

• Wymagania dla zabudowy układów pompowych – zestawów pompowych

- rama główna ze stali nierdzewnej z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej,

- zawory odcinające należy zainstalować po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy,
- zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie ssawnej każdej pompy,
- ciśnieniowe naczynie przeponowe 18 l, PN10 dla zestawu I i PN 10 dla zestawu II
wraz z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807, strona ciśnieniowa,
- przetwornik ciśnienia (4-20 mA), po stronie tłocznej obydwu zestawów,
- manometr, po stronie tłocznej.

4.2. Automatyczne sterowanie pracą pomp

Automatyczne sterowanie pracą pomp składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, analogowych i cyfrowych modułów wejść i wyjść, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości.

Obsługa/wskaźnik

- wyświetlacz LCD (podświetlany) do wskazywania danych roboczych, parametrów regulatora, stanów roboczych pomp, komunikatów o awarii i danych z pamięci,
- opis menu z symbolami i numerami,
- diody do wskazywania stanu urządzenia (praca/usterka),
- pamięć nastaw w przypadku przerwy w dostawie energii,
- komunikacja pomiędzy pompami,

4.3. Układ technologiczny:

- całe orurowane wewnątrz pomieszczenia hali pomp winno być wykonane ze stali nierdzewnej minimum 1.4301 a na poziomie piwnic rurociągi wykonać z rur polietylenowych,
- wszystkie przejścia przez ściany fundamentowe wykonać w sposób zapewniający szczelność,
- średnice orurowania wewnątrz pompowni to DN150,
- cały rurociąg projektuje się na ciśnienie PN16 z zastosowaniem elementów łączeniowych w postaci kołnierzy spawanych PN16 ze stali nierdzewnej 1.4301,
- armaturę odcinającą stanowią przepustnice międzykołnierzowe z dyskami wykonanymi ze stali nierdzewnej,
- na instalacji tłocznej przewidziano montaż łączników amortyzacyjnych, gumowych na ciśnienie PN10
- Na kolektorze tłocznym zestawu pompowego zainstalowano naczynie wzbiornicze przeponowe 18 l PN10

4.4. Przepływomierz elektromagnetyczny

W zakresie opracowania przewidziano montaż przepływomierza elektromagnetycznego DN150 na rurociągu tłocznym do Baszni Dolnej w kolejnym etapie planowane jest zabudowa drugiego zestawu pompowego i przepływomierza na sieć w kierunku Młodowa.

Przepływomierz połączony z szafą sterowniczą przekazując aktualny stan przepływu do sterownika głównego i dalej do monitoringu pracy pompowni.

4.5. Monitorowanie pracy pompowni

Monitorowanie pracy pompowni dla zapewnienia ciągłego nadzoru i informowania o stanach nadzwyczajnych mogących wystąpić podczas pracy pompowni, pompownię należy wyposażać w urządzenia monitorujące pozwalające na przesyłanie informacji do osób sprawujących nadzór nad pompownią poprzez sieć GSM/GPRS.

W tym celu budynek pompowni wodociągowej zostanie wyposażony w dodatkową szafkę komunikacyjną zbierającą sygnały z szafy sterowniczej zestawów pompowych oraz z przepływomierzy zamontowanych na rurociągach tłocznych.

Monitoringiem należy objąć informacje o stanach jak niżej:

- o braku obecności wody na zestawie pompowni
- awaria poszczególniej pompy zestawu
- awaria zbiorcza zestawu.
- przepływ (z przepływomierza zewnętrznego)
- włamanie (otwarcie drzwi pompowni)

Odczyt monitorowanych sygnałów możliwy będzie za pomocą przeglądarki stron WWW bez potrzeby instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania.

Ponadto, osoba upoważniona będzie otrzymywała informacje SMS o powstałych stanach alarmowych.

5. Opis robót budowlanych - rurociągi między obiektowe

5.1. Prace wstępne

Przed przystąpieniem do budowy sieci wytyczenie trasy oraz wskazanie reperów roboczych należy zlecić uprawnionemu geodecie. Należy także dokonać przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowań proj. sieci z istniejącym uzbrojeniem w celu określenia rzędnych ich posadowień pod nadzorem administratora istniejących urządzeń.

5.2. Transport i składowanie materiałów

Do budowy sieci wodociągowej planuje się wykorzystać rury z tworzywa sztucznego z polietylenu być przewożone środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury PE160, PE200 PE225, oraz rury PCV 200 dostarczane odcinkach prostych. Wykonawca musi zapewnić przewóz rur pozycji poziomej wzdłuż środka transportu o długości skrzyni ładunkowej odpowiedniej dla długości rur.

Przewożone rury należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Do końców rur nie wolno doczepiać jakichkolwiek haków. Nie wolno rur zrzucić lub wlec. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo zgodnie z wymogami producenta. Rury i kształtki powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu.

5.3. Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne

Wykopy pod przewody powinny być prowadzone ręcznie i mechanicznie w zależności od uzbrojenia terenu zgodnie z PN-B-10736/1999. Sieć wodociągową należy układać z zachowaniem przykrycia gruntem nie mniej niż 1,4m.

Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus zostanie rozplantowany w pasie robót.

Jeśli głębokość wykopu osiągnie 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejścia (wejścia) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.

Wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, oraz zabezpieczyć przed napływem wód opadowych, odpowiednio oznakowane przed dostępem osób postronnych, z zastosowaniem koniecznych kładek dla pieszych, a w uzasadnionych przypadkach mostków przejazdowych. Miejsca szczególnie niebezpieczne winny być w nocy oświetlone.

5.4. Odwodnienie wykopów

Do odwadniania wykopów przewidziano zastosowanie pomp spalinowych lub elektrycznych z odprowadzeniem wody zgodnie ze spadkiem terenu na odległość min. 10 m od wykopu. Ilość wody w wykopach uzależniona jest w bardzo dużym stopniu od opadów atmosferycznych.

5.5. Roboty montażowe

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowanym zagłębieniem, powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości co najmniej na ¼ obwodu, symetrycznie do osi, w miejscu łączenia rur - połączeń kielichowych przed

położeniem rury wykonać podkopy. Podczas montażu rurociągu wykop powinien być odwodniony.

W trakcie prowadzenia robót budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP głównie dotyczących prowadzenia robót w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych.

5.6. Podsypka i osypka

W przypadku zastosowania rur z tworzywa sztucznego z PE dla projektowanego wodociągu należy układać w wykopie na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktycznie będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20 mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać na 10cm podsypce piaskowej. Obsypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40 mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm - materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od 2÷0,05 mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego,

przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Szczegółowe wymagania, co do warunków i zasad układania, montażu rur zawierają instrukcje opracowane przez producentów rur.

5.7. Próba szczelności

Po wykonaniu projektowanego odcinka sieci wodociągowej z rur PE należy przed zasypaniem poddać go ciśnieniowej próbie szczelności. Próbę szczelność przewodów wodociągowych wykonać z normą PN EN 805:2002 na ciśnienie równe 1 MPa w ciągu 30 min. Próbę szczelności należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Złącza powinny być odkryte, celem sprawdzenia ewentualnych przecieków. Czynnikiem wykorzystanym do prób będzie woda pitna wodociągowa. Próbę należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą.

5.8. Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych

Płukanie przewodów wodociągowych należy wykonać bezpośrednio po wykonaniu montażu danego odcinka wodociągu czystą wodą. Brudną wodę z płukania sieci wypuszczać przez końcówki sieci poza miejsce prowadzenia robót budowlanych do czasu aż zaczną na końcówkach i hydrancie wypływać czysta woda. Płukanie przewodów wodociągowych powinno się odbywać z prędkością 1,0m/s.

Dezynfekcje sieci wodociągowej należy wykonać przed oddaniem wodociągu do eksploatacji przy użyciu wodnego roztworu podchlorynu sodu w dawce 3mgCl/l. Po 24 godzinach kontaktu, zachlorowane przewody należy poddać intensywnemu płukaniu czystą wodą pobraną z sieci wodociągowej z prędkością około 1m/s tak by stężenie wolnego chloru w wodzie pitnej nie przekraczało 0,3mg/l i do tego poziomu trzeba wypłukać wodociąg.

Po wykonaniu płukania należy wykonać badania mikrobiologiczne wody pobranej z końcowego odcinka wybudowanej sieci (badania na obecność bakterii *escherichia coli* oraz bakterii grupy coli, enterokoki kałowe) - badanie powinno być wykonane przez akredytowane laboratorium. Dopiero po pozytywnych wynikach badanej wody rozbudowana sieć może być oddana do eksploatacji.

6. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH W BUDYNKU POMPOWNI

Roboty budowlane w budynku pompowni

- rozbiórka ściany działowej,
- obniżenie posadzki do poziomu posadzki w pomieszczeniu zestawu pompowego,
- tynki cementowo wapienne ubytki powstałe po pracach rozbiórkowych oraz przejściach rurociągami przez przegrody o powierzchni .
- malowanie dwukrotne ścian i sufitów farbą emulsyjną
- ułożenie płytek ściennych,
- ułożenie płytek na posadzce,
- montaż drzwi wewnętrznych

Zestawienie ilości zawarto w przedmiarach budowlanych.

7. OPIS POZOSTAŁYCH ROBÓT BUDOWLANYCH

7.1. Utwardzenie nawierzchni

Chodniki- projektowane dojścia do zbiorników;

Chodniki ograniczone obustronnie betonowymi obrzeżami, krawężnikiem.

Zestawienie ilości zawarto w przedmiarach budowlanych.

7.2. Ogrodzenie

- Rozbiórka istniejącego ogrodzenia z siatki ,
- Budowa nowego ogrodzenia, przed rozpoczęciem montażu.

W projekcie przewidziano zastosowanie systemu panelowych ogrodzeniowych kratowych na słupkach metalowych.

Panele

Proponowane panele mają wymiary: 1730mm - wysokość oraz 2500mm- szerokość. Wymiary oczek dużych w panelu to 50x200 mm, a małych 50x50 mm. Panel wykonany będzie z drutu o średnicy 5mm w kolorze szarym zbliżonym do RAL 7016 zabezpieczonego antykorozyjnie (ocynkowanie + powłoczenie poliestrowe).

Słupki ogrodzeniowe

Słupki ogrodzeniowe rozmieszcza się w rozstawie osiowym 2512 mm. Mają przekrój 65 x 42 mm i posiadają otwory ułatwiające montaż. Zaproponowano słupki ogrodzeniowe w kolorze szarym zbliżonym do RAL 7016 zabezpieczone antykorozyjnie (ocynkowanie + powłoczenie poliestrowe).

Montaż ogrodzenia

Każdy słupek przęsłowy powinien być zakotwiony w wykonanym na miejscu fundamencie

na głębokości ok. 60cm. Fundamenty betonowe wykonać z betonu klasy C15/20 na głębokość min 100cm i szerokość 40cm.

Na fundamentach osadzone zostaną prefabrykowane elementy podmurówki. W dalszej kolejności nad podmurówką do słupków stalowych montowane zostaną poszczególne panele ogrodzenia.

Zabudowanie podmurówki rozpoczynamy po zakończeniu montażu słupków ogrodzeniowych. Jako pierwszy montujemy element prefabrykowanych narożny względnie słupek bramowy lub kończący ogrodzenie.

Łączniki osadzamy na zaprawie ustalając porzadaną wysokość łącznika od dolnej krawędzi ogrodzenia od 1cm – 5cm.

Po osadzeniu i wytyczeniu wysokości pierwszego łącznika zakładamy „deskę” betonową stabilizując ją łącznikiem, który także osadzamy na zaprawie klejowej mrozoodpornej. Następnie w sposób analogiczny uzupełniamy całe ogrodzenie „deskami”. „Deski” betonowe ustawiamy na podsypce piaskowej zagęszczając do Id 0,3.

Po zakończeniu montażu elementów betonowych, spoiny wypełniamy klejem lub zaprawą cementową dla uzyskania lepszych właściwości dylatacyjnych i uniknięcia pęknięć pozostawiamy wolną przestrzeń. Należy bezwzględnie przestrzegać zalecenia załadunek i rozładunek „desek” betonowych powinien być wykonywany wyłącznie w pozycji pionowej. Nie dopuszcza się przenoszenia desek betonowych w poziomie. Niewłaściwa pozycja przenoszenia może spowodować (ze względu na niekorzystne siły działające na te elementy)

wygięcie się desek co w konsekwencji może spowodować pęknięcia na powierzchni betonu a nawet trwałe uszkodzenia elementu.

„Deski” betonowe w razie potrzeby można skracać na dowolny wymiar, docinając piłą.

Zestawienie ilości rozbiórki ogrodzenia i ilość budowy nowego zawarto w przedmiarach budowlanych.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, współczesną wiedzą techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Do budowy stosować wyłącznie materiały atestowane lub posiadające aprobatę techniczną,
- Uzgodnione usytuowanie projektowanego obiektów uzbrojenia terenu oraz sieci podlega wytyczeniu a po zrealizowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem, mapę z wynikami inwentaryzacji Inwestor jest zobowiązany przedłożyć niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno – budowlanej;
- Istnieje obowiązek chronienia znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach ziemnych – stosownie do przepisów Ustawy z 17 maja 1989 roku, Prawo geodezyjne i

Kartograficzne (tekst jednolity Dz. U. Nr 193 z 2010 r, poz. 1287, rozdział 3, art. 15) oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 15 kwietnia 1999 roku w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. Nr 45, poz. 454);

- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika istniejącej sieci.
- Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie projektowanej sieci wodociągowej o terminie rozpoczęcia robót, oraz zlecić nadzór w czasie ich realizacji,
- W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zinwentaryzować i powiadomić operatora,
- Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem,
- Wszystkie wykopy na czas budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych,
- Przy skrzyżowaniu sieci z kablem telefonicznym i energetycznym, zastosować na kablu rurę ochronną dwudzielną zgodnie z wcześniejszymi zaleceniami w opisie technicznym,
- Całość robót związanych z budową wodociągu wykonać zgodnie z polskimi normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń a także z przepisami BHP a w szczególności :
 - DZ.U. nr 22/53 poz. 89 – „BHP” – transport ręczny,
 - DZ.U. nr 2/67 – warunki techniczne wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w zakresie gospodarki wodnej,
 - Dz. U. Nr 47 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - PN –EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
 - PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 - PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – Polietylen (PE) – Cz.1 Wymagania ogólne
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”.
 - „Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PVC, PE lub innych materiałów zastępczych na budowie,

Końcowy odbiór wykonać na podstawie:

- pozytywnych wyników prób szczelności,
- projektu technicznego z naniesionymi ew. zmianami dokonanymi w trakcie realizacji wraz z pomiarami,
- inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych sieci
- deklaracji zgodności na wbudowane materiały,
- badań mikrobiologicznych wody pobranej z końcowego odcinka wybudowanej sieci (badania na obecność bakterii escherichia coli oraz bakterii grupy coli, enterokoki kałowe) po stwierdzeniu przydatności do spożycia.

Rzeszów, 11.2023 r.

Projektant:

mgr inż. Marek Bigolas
nr upr. PDK/0232/PWOS/14

Schemat układu pomieszczeń
oraz lokalizacja zestawu pompowego
w budynku pompowni Basznia Dolna

