

Zamawiający:



Zakład Wodociągów i Kanalizacji - Zakład Budżetowy w Białobrzegach
26-800 Białobrzegi, ul. Rzemieślnicza 30

NIP: 798-000-49-08; tel./fax 0-()-48 6132615; e-mail: zwik_b-gi@wp.pl

Zadanie inwestycyjne:

„Budowa zbiornika buforowego wody pitnej wraz zewnętrznymi rurociągami, kablami elektrycznymi i ogrodzeniem, w Suchej, gmina Białobrzegi”

PROJEKT BUDOWLANY

ZBIORNIKA BUFOROWEGO WODY PITNEJ WRAZ Z ZEWNĘTRZNYMI RUROCIĄGAMI, KABLAMI ELEKTRYCZNYMI I OGRODZENIEM, W SUCHEJ GM. BIAŁOBRZEGI

Lokalizacja inwestycji:

woj. mazowieckie – działka nr 2545/6 – obręb 140101- 5.0011 Sucha, gmina Białobrzegi

Zespół autorski:

Projektował:

inż. Władysław Cyrwus
upr. nr NB-8386/120/78

.....
(podpis)

Opracował:

inż. Mariusz Cyrwus

.....
(podpis)

Sprawdził:

inż. Andrzej Nowakowski

.....
(podpis)

Radom, maj 2015 rok

Wykonawca:

ZPU AKWA – CYRWUS

PROJEKTOWANIE ZEWNĘTRZNYCH SIECI I OBIEKTÓW WOD-KAN
NIP: 796-003-89-56; tel./fax: 0-()-48-3322946; e-mail: akwa@post.pl

Egzemplarz:

1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z treścią ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U.z 2010 nr 243, poz. 1623) oświadczam, że niniejszy **„Projekt budowlany na budowę zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej w Suchej, gm. Białobrzezi”** został sporządzony zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, aktualnymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
projektant

.....
sprawdzający

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1.1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.....	4
1.2. Zamawiający	4
1.3. Podstawa opracowania	4
1.4. Cel i zakres realizacji inwestycji – podstawowe wielkości obiektu.....	4
1.4.1. Zakres rzeczowy zadania inwestycyjnego	5
1.5. Wybór lokalizacji projektowanego zbiornika wody pitnej i związanego z nim uzbrojenia podziemnego.....	7
1.6. Stan prawny terenu budowy.....	8
1.7. Istniejące zagospodarowanie terenu	8
1.8. Istniejące warunki gruntowo-wodne	11
1.8.1. Zakres wykonanych badań	11
1.8.2. Geotechniczna charakterystyka terenu.....	11
1.8.3. Wnioski	11
1.9. Projektowane zagospodarowanie terenu	12
1.9.1. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu	12
1.10. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków	12
1.11. Wpływ eksploatacji górniczej	12
1.12. Wpływ inwestycji na środowisko	12
1.13. Emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości oraz zasięgu rozprzestrzeniania	13
1.14. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.....	13
1.15. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.....	14
1.16. Dane dotyczące szczególnej ochrony terenu	14
1.17. Uwagi końcowe	14
2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA	15
2.1. Zbiornik wody pitnej	15
2.1.1. Dobór wielkości zbiornika	15
2.1.2. Dane techniczne projektowanego zbiornika wody	15
2.1.3. Opis ogólny projektowanego zbiornika wody	15
2.1.4. Podstawowe wymagania dotyczące fundamentu.....	17
2.1.4.1. Założenia dla wykonania fundamentu.....	17
2.1.4.2. Przejścia instalacyjne	18
2.1.4.3. Izolacje.....	18
2.1.5. Przekrycie dachowe.....	19
2.1.5.1. Konstrukcja kopuły przekrycia dachowego	19
2.1.5.2. Wyposażenie.....	19
2.1.5.3. Wykonawstwo i materiały	20
2.1.6. Zakres robót związanych z wykonaniem zbiornika	21
2.1.6.1. Roboty przygotowawcze.....	21
2.1.6.2. Wycinka zarośli i krzewów	21
2.1.6.3. Zdjęcie warstwy humusu	21
2.1.6.4. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.....	22
2.1.6.5. Roboty pomiarowe pod obiekty kubaturowe i liniowe	22
2.1.6.6. Roboty ziemne – wykop pod fundament zbiornika	22
2.1.6.7. Roboty ziemne – podłoże ulepszone pod zbiornik	22
2.1.6.8. Wykonywanie płyty fundamentowej	23
2.1.6.9. Roboty budowlano-montażowe	23
2.1.6.10. Roboty wykończeniowe, termoizolacyjne, instalacja odgromowa.....	24

2.2. Rurociągi zewnętrzne i studnie	24
2.2.1. Dane techniczne projektowanych rurociągów	24
2.2.2. Roboty przygotowawcze w zakresie prowadzenia robót ziemnych oraz roboty pomiarowe.....	24
2.2.3. Roboty ziemne – dla rurociągów i studni.....	25
2.2.3.1. Rozebranie i odtworzenie krawężników drogowych	25
2.2.3.2. Rozebranie i odtworzenie nawierzchni utwardzonych	25
2.2.3.3. Wykopy pod zewnętrzne rurociągi technologiczne.....	25
2.2.3.4. Wykopy dla studni.....	26
2.2.3.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w trakcie wykonywania wykopów.....	26
2.2.4. Roboty montażowe dla rurociągów	27
2.2.4.1. Przygotowanie podłoża pod zewnętrzne rurociągi technologiczne	27
2.2.4.2. Układanie rur i montaż złączy	27
2.2.4.3. Włączenie do rurociągu istniejącego	27
2.2.5. Montaż armatury i jej lokalizacja	28
2.2.5.1. Montaż zasuw.....	28
2.2.5.2. Montaż przepustnic.....	28
2.2.6. Wykonywanie bloków oporowych i podporowych.....	28
2.2.6.1. Bloki podporowe na rurociągu.....	28
2.2.7. Studnia do zasuw.....	28
2.2.8. Studnia chłonna	29
2.2.9. Próba ciśnienia i szczelności.....	29
2.2.10. Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.....	29
2.2.11. Oznakowanie trasy rurociągu ssawnego i tłocznego.....	29
2.2.12. Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu	30
2.2.13. Płukanie i dezynfekcja rurociągu oraz badania jakości wody	30
2.2.14. Odbiór robót związanych z budową rurociągów.....	31
2.3. Ogrodzenie terenu zbiornika	31
2.3.1. Opis stanu istniejącego	31
2.3.2. Istniejące ogrodzenie do usunięcia	31
2.3.3. Ogrodzenie projektowane	31
2.3.3.1. Roboty pomiarowe.....	32
2.3.3.2. Roboty ziemne i montażowe	32
2.3.3.3. Postanowienia końcowe	33
2.4. Roboty drogowe	33
2.4.1. Zakres wykonania robót	33
2.4.2. Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej	34
2.4.2.1. Przygotowanie i wyrównanie podłoża	34
2.4.2.2. Układanie kostki	34
2.4.2.3. Wibrowanie powierzchni kostki	34
2.4.2.4. Układanie palisad	34
2.4.2.5. Układanie obrzeży chodnikowych	34
2.4.3. Materiały budowlane	35
2.4.4. Odwodnienie	35
2.4.5. Wykonanie i pielęgnacja trawników.....	35
2.4.6. Zagadnienia BHP	35
2.5. Dobór i wymiana pomp w istniejącym zestawie hydroforowym	36
2.5.1. Armatura projektowana w pompowni sieciowej.....	36
2.5.2. Określenie zapotrzebowania na wodę	37
2.5.3. Dobór pomp	37
2.5.3.1. Wyznaczanie wysokości miejscowych i liniowych strat ciśnienia w armaturze oraz elementach kształtowych rurociągu ssawnego.....	37
2.5.3.2. Parametry pracy zestawu hydroforowego	37
2.5.4. Opis elementów wchodzących w skład zmodernizowanego zestawu hydroforowego	38
2.5.4.1. Agregat pompowy.....	38
2.5.4.2. Dane dotyczące mocy elektrycznej.....	38
2.5.4.3. Układ sterowania	38
2.5.4.4. Przetwornik ciśnienia	38
2.5.4.5. Zabezpieczenie przed suchobiegiem	38
2.5.4.6. Zabezpieczenia zanikowe	39
2.5.4.7. Zakres dostawy	39
2.5.5. Sterowanie	39

2.5.5.1.	Szafa sterownicza	39
2.5.5.2.	Wypożyczenie szafy zasilającej – sterowniczej	40
2.5.6.	Opis panelu operatora	40
2.5.6.1.	Wartości wskazywane	40
2.5.6.2.	Wartości ustawiane	40
2.5.6.3.	Komunikaty alarmowe	41
2.5.6.4.	Historia alarmów	41
2.5.6.5.	Kod rozbrojenia alarmu włamania	41
2.5.7.	Założenia algorytmu sterowania	41
2.5.8.	Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS	42
2.5.8.1.	Wyposażenie	42
2.5.8.2.	Możliwości	43
2.5.9.	Zasady przesyłania danych do systemu HYDRO-NET	44
3.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA	45
3.1.	Opis stanu istniejącego	45
3.1.1.	Złącze kablowe	45
3.1.2.	Linie kablowe	45
3.1.3.	Istniejące oświetlenie zewnętrzne	45
3.1.4.	Stan formalno-prawny istniejącego oraz projektowanego układu zasilania w energię elektryczną	46
3.2.	Wytyczne dla wykonawcy robót	46
3.2.1.	Projektowane oświetlenie zewnętrzne	46
3.2.2.	Rozdzielnia zasilająco-pomiarowa	46
3.2.3.	Nowe sieci kablowe	46
3.2.4.	Ochrona odgromowa	48
4.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	49
4.1.	Podstawa prawna opracowania	49
4.2.	Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów	49
4.2.1.	Przygotowanie terenu pod budowę	49
4.2.2.	Roboty ziemne i budowlano-montażowe	49
4.2.3.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce	50
4.3.	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia	50
4.3.1.	Naziemne obiekty budowlane	50
4.3.2.	Podziemne obiekty budowlane	50
4.4.	Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót	50
4.4.1.	Skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	50
4.5.	Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenie	51
4.6.	Projekt organizacji robót	51
4.7.	Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót	51
4.8.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom	52
4.8.1.	Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom	52
4.8.2.	Środki ochrony indywidualnej	53
4.8.3.	Środki organizacyjne	53
4.8.4.	Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	53
4.9.	Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych	53
5.	LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	54
6.	SPIS UZGODNIEŃ I ZAŁĄCZNIKÓW	55
7.	SPIS RYSUNKÓW	

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Niniejszy projekt budowlany stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji - pozwolenia na: „**Budowę zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej w Suchej, gmina Białobrzegi**”.

Wyżej wymienione zadanie inwestycyjne zlokalizowane będzie na działce o numerze ewidencyjnym: nr 2545/6 – obręb 140101- 5.0011 Sucha, gmina Białobrzegi.

1.2. Zamawiający

Zamawiającym i inwestorem przedmiotowego zadania jest:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji – Zakład Budżetowy w Białobrzegach, z siedzibą: 26-800 Białobrzegi, ul. Rzemieślnicza 30.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą formalną i merytoryczną niniejszego opracowania są następujące akty prawne, dokumenty i literatura:

A - Akty prawne

1. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)

B - Dokumenty

1. Mapy do celów projektowych w skali 1:500, aktualne na: 07.07.2014 r.,
2. Warunki techniczne na budowę „Budowę zbiornika buforowego wody pitnej dla przepompowni sieciowej w miejscowości Sucha, gmina Białobrzegi”, wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji – Zakład Budżetowy w Białobrzegach ul. Rzemieślnicza 30 – pismo nr 29/2014 z dnia 25.07.2014 r.,
3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Białobrzegi Uchwała NR XV/81/2004 Rady Miasta i Gminy Białobrzegi z dnia 2.03.2004 r., dla działki nr 2545/6, położonej w obrębie Sucha, gm. Białobrzegi (30 stron),
4. Protokół z narady koordynacyjnej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Białobrzegach (Uzgodnienie ZUD) – pismo nr GPVI.6630.247.2014 z dnia 03.11.2014 r. wraz z załącznikami graficznymi rys. nr 2,
5. Uzgodnienie dokumentacji projektowej wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji – Zakład Budżetowy w Białobrzegach – patrz plany zagospodarowania terenu z naniesioną lokalizacją projektowanego zbiornika buforowego - rys. nr 2.

C - Literatura

1. Wodociągi i kanalizacja – Poradnik, praca zbiorowa, wydawnictwo Arkady, Warszawa 1971;
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wydawnictwo Polska korporacja techniki sanitarnej ... , Warszawa 1996;
3. Informacje techniczne producentów wyrobów zastosowanych w niniejszym opracowaniu.

1.4. Cel i zakres realizacji inwestycji – podstawowe wielkości obiektu

Celem zamierzonego zadania inwestycyjnego jest zabezpieczenie sieci wodociągowej przed skutkami niedoborów wody w okresach zwiększonego jej zapotrzebowania w miejscowościach takich jak: Sucha Szlachecka, Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów i Wojciechówka, poprzez wybudowanie zbiornika buforowego wody pitnej przy istniejącej przepompowni sieciowej w miejscowości Sucha, gmina Białobrzegi.

1.4.1. Zakres rzeczowy zadania inwestycyjnego

- Karczowanie średniej gęstości krzaków i podszycia oraz oczyszczanie terenu ze śmieci na obszarze przeznaczonym pod budowę zbiornika oraz rurociągów technologicznych. Powierzchnia terenu przeznaczona do oczyszczenia i karczowania: $F_c \cdot 50\%$ F = 120 m²
- Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej gr. 40 cm na obszarze ok. 148 m² tj. powierzchni projektowanych wykopów pod zbiornik, wykopów pod rurociągi, studnie, kable oraz korytowanie terenu dla wykonania chodnika. Objętość ziemi urodzajnej do zdjęcia i złożenia na hałdzie wynosi: V = 59,2 m³
- Budowę typowego prefabrykowanego stalowego zbiornika wody pitnej wraz z orurowaniem wewnętrznym, czujnikami poziomu wody, izolacją i wyposażeniem. Średnica zbiornika Dw = 4,65 m, Dz = 4,85 m, wysokość płaszcza Hc = 7,20 m, pojemność całkowita Vc = 120,00 m³ kpl. 1
- Budowę żelbetowej płyty fundamentowej pod projektowany zbiornik wody. Średnica płyty Dz = 5,60 m, grubość B = 0,5 m tj. V = 12,32 m³ z posadowieniem płyty na podkładzie betonowym gr. 10 cm. kpl. 1
- Wykonanie wcinki do istniejącego wodociągu PVC lub PE D 110 mm z zastosowaniem trójnika żeliwnego kołnierzego DN 100 mm oraz kołnierza specjalnego DN 100 mm zabezpieczonego przed przesunięciem. kpl. 1
- Budowę rurociągu tłocznego z rur PE100, PN 10 bar, o średnicy OD 110 mm, zasilającego zbiornik wodą z istniejącej sieci wodociągowej. Rurociąg tłoczny z uzbrojeniem podziemnym tj. m.in. zasuwą DN 100 mm do zabudowy w ziemi z obudową i skrzynką uliczną do zasuwy oraz oznakowaniem. Rurociąg o długości całkowitej: L = 24,97 m
Układany w wykopie o długości: L = 22,67 m
- Budowę rurociągu ssawnego z rur PE100, PN 10 bar, o średnicy OD 180 mm i kształtek stalowych DN 150 mm, łączącego zbiornik wody z istniejącą pompownią sieciową wody pitnej. Rurociąg ssawny z uzbrojeniem podziemnym tj. m.in. zasuwą DN 150 mm do zabudowy w ziemi z obudową i skrzynką uliczną do zasuwy oraz oznakowaniem. Rurociąg o długości całkowitej: L = 28,47 m
Układany w wykopie o długości: L = 24,34 m
- Montaż zasuwy żeliwnej kołnierzowej redukcyjnej DN 150 / 100 mm do zabudowy w ziemi wraz z obudową i skrzynką uliczną oraz oznakowaniem. Zasuwa montowana między rurociągiem ssawnym i tłocznym. szt. 1
- Budowę studni „do zasuwy” wraz z zamontowaniem w niej przepustnicy z napędem elektrycznym. Studnia o głębokości 2,0 m wykonana będzie z kręgów betonowych DN1200 mm i zwieńczona płytą pokrywową z włazem żel. DN 600 mm B-125 kN. Przepustnica DN=100 mm ze sterowaniem elektrycznym 380V przy pomocy napędu regulacyjnego z sygnalizatorem pracy i odwzorowaniem pozycji TPS, posiadającego ochronę przeciwwilgociową klasy IP67, IP68, grzałkę oraz możliwość awaryjnego sterowania ręcznego przepustnicą. kpl. 1
- Demontaż 4 szt. istniejących pomp i montaż 4 szt. nowych pomp pionowych typu OPE do istniejącego zestawu w budynku pompowni sieciowej. Nowe pompy o mocy do 2,2 kW każda, powinny gwarantować wydajność zestawu na poziomie Q = 37,8 m³/h przy ciśnieniu napływu Hn = 0,5 m i ciśnieniu tłoczenia Ht = 52,0 m H₂O. kpl. 1
- Dostawę i montaż kompletnej szafy sterowniczej dla nowego zestawu pompowego. kpl. 1
- Dostawę i montaż sond hydrostatycznych do pomiarów poziomu wody w zbiorniku. kpl. 1
- Podłączenie do układu sterowania i uruchomienie pomp, przetworników ciśnienia, sondy hydrostatycznej oraz przepustnicy z napędem elektrycznym. kpl. 1

- Budowę studni chłonnej umożliwiającej odprowadzanie wody ze zbiornika buforowego. Studnia o głębokości 2,0 m wykonana będzie z kręgów betonowych DN1200 mm i zwieńczona płytą pokrywową z włazem żel. DN 600 mm B-125 kN. szt. 1
- Budowę kanału spustowego z rur PE100 o średnicy OD 110 mm dla odprowadzania wód ze zbiornika w przypadku jego opróżnienia. Rurociąg wraz z pełnym uzbrojeniem podziemnym tj. m.in. zasuwą DN 100 mm oraz oznakowaniem.
Rurociąg o długości całkowitej: L = 6,50 m
Układany w wykopie o długości: L = 5,00 m
- Budowę rurociągu przelewowego z rur PE100 o średnicy OD 160 mm dla odprowadzania nadmiaru wód ze zbiornika w przypadku jego przepełnienia.
Rurociąg o długości całkowitej: L = 7,00 m
Układany w wykopie o długości: L = 5,00 m
- Wykonanie podłoża ulepszanego pod zbiornik. Podłoże wzmocnione utworzone będzie z zagęszczonej mieszanki kruszyw tj. piasku i żwiru stabilizowanych cementem. Całkowita objętość podłoża ulepszanego pod płytą fundamentową zbiornika wynosi: V = 145,85 m³
- Wykonanie podłoża ulepszanego pod chodnik wokół zbiornika oraz chodnik od budynku pompowni do zbiornika. Podłoże wzmocnione utworzone będzie z zagęszczonej mieszanki kruszyw tj. piasku i żwiru. Grubość podłoża wynosić będzie od 14 - 35 cm na odcinku od budynku pompowni do zbiornika, natomiast wokół zbiornika podłoże pod chodnik formowane będzie od górnego poziomu podłoża wzmocnionego pod płytę fundamentową zbiornika – patrz część graficzna dokumentacji projektowej. Całkowita objętość podłoża ulepszanego pod chodniki wynosi: V = 14 m³
- Wykonanie chodników wokół zbiornika oraz od budynku pompowni do zbiornika. Chodnik z kostki betonowej wys. 6 cm na podłożu wzmocnionym jak w pozycji powyżej. Całkowita powierzchnia chodników wynosi: V = 20,14 m²
- Utworzenie wokół zbiornika, skarpy ziemnej kołowej o średnicy podnóża Dp = 12,0 m i średnicy korony Dk = 7,6 m, nachyleniu ścian 1:2 i wysokości H = 1,1 m liczonej od podnóża do górnej krawędzi (korony). Skarpa utworzona będzie z ziemi urodzajnej pozyskanej z wykopu pod zbiornik rozłożonej warstwami grubości 25 - 80 cm na wcześniej wykonanym podłożu ulepszonym pod zbiornik i pod chodnik. Objętość mas ziemnych do utworzenia skarpy wyniesie: V = 19,3 m³
- Plantowanie i kształtowanie terenu wokół skarpy na obszarze ok. 200 m². Objętość mas ziemnych do przesunięcia i nowego ukształtowania wynosi: V = 33,50 m³
- Wykonanie na skarpie zbiornika schodów szer. zewn. 1,13 m (szer. wewn. 0,91 m) i długości 2,59 m z betonowej palisady oraz kostki chodnikowej betonowej na podłożu wzmocnionym stabilizowanym cementem. kpl. 1
- Wykonanie ogrodzenia terenu zbiornika buforowego z zastosowaniem paneli prefabrykowanych stalowych ocynkowanych i malowanych proszkowo. Panele szerokości 2500 mm i wys. 1760 mm zbudowane będą z prętów stalowych zgrzewanych o średnicy 5 mm i mocowane do słupów na obejmach montażowych ze śrubami, podkładkami, wkładkami gumowymi oraz nakrętkami ze stali nierdzewnej. Całkowita długość nowego ogrodzenia wynosi: L = 37,94 m
- Demontaż fragmentu istniejącego ogrodzenia z siatki stalowej rozciągniętej na słupkach. Całkowita długość istniejącego ogrodzenia do usunięcia wynosi: L = 7,00 m
- Rozebranie i odtworzenie fragmentu parkingu z kostki betonowej grubości 8 cm na podbudowie z chudego betonu oraz krawężników na długości 2 x 3 m. Powierzchnia parkingu do rozebrania i odtworzenia L x B = 7,36 x 2,5 m F = 18,40 m²
- Rozebranie i odtworzenie fragmentu nawierzchni z kostki betonowej grubości 6 cm na podbudowie z chudego betonu. Teren w obrębie budynku pompowni. Powierzchnia placu do rozebrania i odtworzenia L x B = 2,5 x 2,62 m F = 6,55 m²

Kable elektryczne i sygnalizacyjne – instalacja zalicznikowa

- Ułożenie kabli zasilających elektrycznych typu YKY 5 x 4 mm², w kanalizacji kablowej z rur PVC typu AROT DVK 75, na odcinku: pompownia sieciowa – studzienka do zasuw
 długości całkowita kabla: L = 17,0 m
 długość układana w ziemi: L = 12,0 m
- Ułożenie kabli zasilających elektrycznych typu YKY 5 x 4 mm², w kanalizacji kablowej z rur PVC typu AROT DVK 75, na odcinku: pompownia sieciowa – zbiornik buforowy:
 długości całkowita kabla: L = 25,0 m
 długość układana w ziemi: L = 13,5 m
- Ułożenie kabli sterowniczo-sygnalizacyjnych typu YKSLYekw 2 x 1,5 mm² w kanalizacji kablowej z rur PVC typu AROT DVK 50, na odcinku: pompownia sieciowa – zbiornik buforowy
 długości całkowita kabla: L = 25,0 m
 długość układana w ziemi: L = 13,5 m
- Ułożenie kabli sterowniczo-sygnalizacyjnych typu YKSLYekw 2 x 1,5 mm² w kanalizacji kablowej, z rur PVC typu AROT DVK 50, na odcinku: pompownia sieciowa – studzienka do zasuw.
 długości całkowita kabla: L = 17,0 m
 długość układana w ziemi: L = 12,0 m
- Ułożenie kabli sterowniczo-sygnalizacyjnych typu YKSY 7 x 1,5 mm² wciągnięty do wspólnej rury jak wyżej, tj. PVC typu AROT DVK 50, na odcinku: pompownia sieciowa – zbiornik buforowy (kabel do ochrony elektronicznej przed otwarciem wjazdu do zbiornika)
 długości całkowita kabla: L = 25,0 m
 długość układana w ziemi: L = 13,5 m
- Wykonanie instalacji ochronnej i uziemień wyrównawczych dla wszystkich zainstalowanych urządzeń w zbiorniku wody pitnej, w studzience do zasuw oraz w kontenerze zestawu hydroforowego 1 kpl.
- Wykonanie instalacji odgromowej dla zbiornika wody 1 kpl.
- Montaż lampy LED o mocy min. 80W wodoszczelnej z czujnikiem zmierzchu do oświetlenia terenu zbiornika 1 kpl.
- Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w wykopach tj. kabli energetycznych zasilających pompownię sieciową 1 kpl.

1.5. Wybór lokalizacji projektowanego zbiornika wody pitnej i związanego z nim uzbrojenia podziemnego

Lokalizacja zbiornika wody pitnej wynika z następujących uwarunkowań:

- dostępności terenu,
- bliskiego sąsiedztwa istniejącej przepompowni sieciowej,
- warunków technicznych, wydanych przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji - Zakład Budżetowy w Białobrzegach.

Wybrana lokalizacja zbiornika buforowego nie koliduje z żadnym istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w pełni odpowiada wymogom sanitarnym oraz ekologicznym dla tego typu obiektów.

Projektowane uzbrojenie podziemne związane ze zbiornikiem wody tj. rurociąg tłoczny do zbiornika oraz rurociąg ssawny ze zbiornika, krzyżują się z trasą istniejącego kabla elektrycznego zasilającego przepompownię sieciową jednak nie kolidują wysokościowo z tym uzbrojeniem podziemnym.

Uwzględniając ww. uwarunkowania zbiornik zaprojektowano zgodnie z lokalizacją pokazaną na załączonym w części graficznej planie zagospodarowania terenu – rys. nr 2-1/2.

1.6. Stan prawny terenu budowy

Projektowany zbiornik wody zlokalizowany jest na terenie niżej wyszczególnionej działki, stanowiącej własność lub będących we władaniu osób i instytucji jak niżej:

Tabela nr 1

Lp.	Nazwa obrębu	Arkusz	Numer działki	Właściciel lub Władający, adres
1	Sucha	-	2545/6	Burmistrz Miasta i Gminy Białobrzegi - adres: 26-800 Białobrzegi, ul. Plac Zygmunta Starego 9

Zamawiający posiada pisemną zgodę od właściciela lub władającego na lokalizację projektowanego zbiornika buforowego na działce wymienionej w Tabeli nr 1.

Przedstawiony powyżej stan prawny zapewnia pełną dostępność terenu dla zrealizowania przedmiotowego zadania inwestycyjnego. Wielkość działki w obszarze przewidywanych robót, jest wystarczająca do wykonania zadania w przyjętej technologii wykonywania robót, bez konieczności korzystania z działek sąsiednich.

Uwaga

Przed przystąpieniem do budowy zbiornika wody należy dokładnie zapoznać się z treścią wszystkich dokumentów uzgadniających, warunków i decyzji oraz uwzględnić wyszczególnione tam zalecenia.

1.7. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren niewielkiego fragmentu działki nr 2545/6, objętej zakresem niniejszego opracowania, zlokalizowany jest w miejscowości Sucha, gm. Białobrzegi przy drodze dojazdowej do placu sportowego obok Publicznej Szkoły Podstawowej w Suchej, ul. Szlachecka 88A.

Na fragmencie ww. działki znajduje się obecnie kontenerowa przepompownia sieciowa do podnoszenia ciśnienia wody w sieci wodociągowej zaopatrującej w wodę pitną miejscowości: Sucha, Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów i Wojciechówka.

Pozostały fragment ww. działki, przewidziany na lokalizację projektowanego zbiornika wody oraz zewnętrznych rurociągów, studni, kabli elektrycznych, sygnalizacyjnych i ogrodzenia, porośnięty jest rzadką kilkuletnią roślinnością – kępki dziko rosnących krzaków.

Istniejąca przepompownia sieciowa, z uwagi na brak zbiornika buforowego, nie spełnia właściwej założonej funkcji ponieważ w czasie zwiększonego zapotrzebowania na wodę następuje jej zanik w rurociągu ssawnym (sieci wodociągowej) tj. przed przepompownią.

Stan istniejącego zagospodarowania terenu objętego przedmiotem opracowania przedstawiają załączone na następnych stronach zdjęcia nr: 1 – 4.

W trakcie przygotowywania dokumentacji projektowej dla zadania inwestycyjnego pod nazwą: „Budowa zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej w Suchej, gm. Białobrzegi” ustalono, że obszar objęty projektem posiada aktualny miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla części gminy Białobrzegi, zatwierdzony UCHWAŁĄ NR XV/82/2004 RADY MIASTA I GMINY BIAŁOBRZEGI z dnia 2 marca 2004 r. ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego Nr 68, poz. 1726 ze zm. Dz. Urz. Z 2006 r. Nr 61, poz. 1939).

Zgodnie z wyżej wymienionym planem zagospodarowania przestrzennego §12, ust. 1 i 2 - dla terenu inwestycji obowiązują następujące strefy mieszane:

- Tereny upraw polowych, ogrodniczych i sadowniczych, oznaczone symbolem RP. W strefie tej zgodnie z §12, ust. 6 pkt. 8 – „dopuszcza się budowę nowych oraz przebudowę i modernizację istniejących elementów infrastruktury technicznej, w tym urządzeń i elementów sieciowych uzbrojenia, komunikacji publicznej, z zachowaniem obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych.”
- Tereny zwartych kompleksów leśnych, oznaczone symbolem RL. W strefie tej zgodnie z §12, ust. 4 pkt. 6 – „dopuszcza się budowę nowych oraz przebudowę i modernizację istniejących elementów infrastruktury technicznej, w tym urządzeń i elementów sieciowych uzbrojenia, komunikacji publicznej, z zachowaniem obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych.”

cd. na stronie 12.



Zdjęcie nr 1 Pompownia kontenerowa wraz z ogrodzeniem terenu wykonanym z siatki stalowej na słupkach i bramą z kształtowników stalowych. Widok od strony frontowej – wschodniej



Zdjęcie nr 2 Miejsce przeznaczone na lokalizację zbiornika wody; istniejące zarośla oraz w tle ogrodzenie panelowe z betonowych elementów ażurowych występujące po północnej stronie działki nr 2545/6. Widok w kierunku północno – wschodnim.



Zdjęcie nr 3 Ciąg dalszy terenu działki oraz ogrodzenia w odniesieniu do zdjęcia nr 2. Widok w kierunku północnym.



Zdjęcie nr 4 Ogrodzenie panelowe z betonowych elementów ażurowych. Ciąg dalszy terenu działki oraz ogrodzenia w odniesieniu do zdjęcia nr 3. Widok w kierunku północno – zachodnim.

kontynuacja ze strony 9

- Tereny łąkowo-leśne, źródłiskowe, lasów śródpolnych i zadrzewień, korytarzy i ciągów ekologicznych rzek i cieków, wód powierzchniowych itp., oznaczone symbolem RZ. W strefie tej zgodnie z §12, ust. 5 pkt. 10 – „dopuszcza się budowę nowych oraz przebudowę i modernizację istniejących elementów infrastruktury technicznej, w tym urządzeń i elementów sieciowych uzbrojenia, komunikacji publicznej, z zachowaniem obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych.”

1.8. Istniejące warunki gruntowo-wodne

Na potrzeby zadania inwestycyjnego opracowano dokumentację badań podłoża gruntowego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi:

- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane – określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane – badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe

1.8.1. Zakres wykonanych badań

Prace terenowe wykonane w grudniu 2014 r. objęły wytyczenie i wykonanie jednego otworu geotechnicznego do głębokości 2,5 m. średnica otworu D 85 mm. W trakcie wiercenia dokonano makroskopowej oceny rodzaju i stanu gruntów. Lokalizację otworu oraz jego rzędne podano na mapie w skali 1:500 załączonej do Opinii Geotechnicznej. Profil geotechniczny otworu wiertniczego przeniesiono również na rysunek nr 4-2/2 załączony do niniejszej dokumentacji technicznej.

1.8.2. Geotechniczna charakterystyka terenu

Na terenie prowadzonych prac stwierdzono występowanie gruntów rodzimych wykształconych w postaci utworów piaszczysto-żwirowych. Grunty piaszczysto-żwirowe wykształcone są w postaci piasków drobnych średnio zagęszczonych $I_D = 0,50$ oraz w postaci średnio zagęszczonych żwirów $I_D = 0,60$.

Od powierzchni, na warstwie piasków, zalega od góry do 0,4 m, warstwa humusu. Poniżej do głębokości 2,5 m występują mineralne grunty rodzime.

Pierwszy poziom wód w utworach czwartorzędowych, w obrębie terenu robót, związany jest z utworami piaszczystymi. Podczas wiercenia do głębokości 2,5 m nie stwierdzono wody gruntowej.

Cechy gruntów jako podłoża budowlanego wyznaczono na podstawie badań polowych („in situ”). W zakresie tych badań, wykonano analizy makroskopowe rodzaju i stanu przewiercanego gruntu. Zespoły geologiczno-genetyczne gruntów podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z zasadami normy PN-81/B-3020.

Wyodrębniono trzy warstwy geotechniczne.

Charakterystyka wydzieleni geotechnicznych:

Warstwa I – Utwory powierzchniowe – humus zalega do głębokości 0,4 m p.p.t.

Warstwa II – Utwory piaszczyste pochodzenia rzeczno-lodowcowego wykształcone jako piaski drobne średnio zagęszczone $I_D = 0,50$.

Warstwa III – Utwory żwirowe pochodzenia rzeczno-lodowcowego wykształcone jako żwiry średnio zagęszczone $I_D = 0,60$.

1.8.3. Wnioski

1. Warunki gruntowo-wodne występujące na badanym obszarze można uznać za proste. Pod warstwą humusu występują piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,50$ oraz w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,60$. Są to grunty nośne.

2. Pierwszy poziom wód w utworach czwartorzędowych, w obrębie terenu robót, związany jest z otworami piaszczystymi. Podczas wiercenia do głębokości 2,5 m nie stwierdzono wody gruntowej.
3. Głębokość strefy przemarzania $h_z = 1,0$ m.

1.9. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego, poza wydzielonym dla potrzeb zlokalizowania zbiornika wody fragmentem działki, nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji pozostałej części działki nr 2545/6.

Szczegóły projektowanego zagospodarowania terenu wydzielonego fragmentu ww. działki, pokazano w części graficznej – rys. nr 2-1/2 „Plan zagospodarowania terenu” oraz w części opisowej, punkcie 1.1.4.1. Poniżej zestawiono dodatkowo powierzchnie zajmowane przez poszczególne elementy nowego zagospodarowania terenu.

1.9.1. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Lp.	Obiekt	Powierzchnia obiektu w rzucie [m ²]
-	Całkowita powierzchnia terenu w granicach ogrodzenia, na której zostały zaprojektowane niżej wyszczególnione obiekty kubaturowe i liniowe – łącznie z terenem obecnie funkcjonującej przepompowni = $242+50,90=292,50$ m ²	292,50
1	Zbiornik buforowy średnicy zewnętrznej $D_z=4,85$ m wraz z żelbetową płytą fundamentową o średnicy $D=5,60$ m	24,63
2	Opaska (chodnik) z kostki betonowej wokół zbiornika buforowego $L = 16,16 \times 0,69$ m	11,15
3	Chodnik z kostki betonowej od budynku pompowni do zbiornika $L= 8,67 \times 0,98$ m	8,50
4	Skarpa ziemna wokół zbiornika (od krawędzi opaski chodnikowej do podnóża)	74,83
5	Rurociąg tłoczny PE D-110 mm (tylko dodatkowa powierzchnia nie znajdująca się pod innymi elementami zagospodarowania terenu) $L = 16,11 \times 0,11$ m	1,80
6	Rurociąg ssawny PE D-180 mm (tylko dodatkowa powierzchnia nie znajdująca się pod innymi elementami zagospodarowania terenu) $L = 18,35 \times 0,18$ m	3,30
7	Studnia do zasuw $D_z = 1,44$ m, szt. 1	1,63
8	Studnia chłonna $D_z = 1,44$ m, szt. 1	1,63
9	Kable elektryczne i sygnalizacyjne układane w rurach Arot $L = (12+13,5) \times 0,075 + (12+13,5) \times 0,05$ m	3,19
10	Projektowane ogrodzenie terenu zbiornika $L \times B = 37,94 \times 0,06$ m	2,28
Ogółem obiekty kubaturowe i liniowe		133,94 m²

1.10. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków

Planowanej inwestycji nie dotyczą ograniczenia i zakazy wynikające z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury współczesnej, określone w przepisach odrębnych (ustawa z dnia 23 lipca 2003 r.) o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zmianami.

1.11. Wpływ eksploatacji górniczej

Inwestycja jest zlokalizowana poza obszarem eksploatacji górniczej.

1.12. Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2010 r., Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.), przedmiotowa inwestycja

nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Realizacja inwestycji przyczyni się do zwiększenia przepustowości obecnie funkcjonującego systemu sieci wodociągowej i zapewnienia bezawaryjną dostawę wody o wystarczającym ciśnieniu dla istniejącego oraz planowanego budownictwa mieszkaniowego i usługowego zlokalizowanego na terenie pięciu peryferyjne położonych miejscowości tj. Brzeźce, Kolonia Brzeźce, Budy Brankowskie, Szczyty, Mikówka.

1.13. Emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości oraz zasięgu rozprzestrzeniania

W trakcie budowy sieci wodociągowej, wystąpi w analizowanym rejonie emisja hałasu oraz substancji do powietrza, których źródłami będzie głównie praca sprzętu budowlanego oraz ruch pojazdów transportujących materiały budowlane. Do wykonywania robót zastosowany będzie sprzęt sprawny technicznie o możliwie niskich emisjach hałasu i zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza.

Odpady powstałe podczas realizacji inwestycji magazynowane będą w pojemnikach, a następnie przekazywane do odzysku lub unieszkodliwiania. Ponadto środowisko gruntowo-wodne zabezpieczone zostanie przed przenikaniem zanieczyszczonych spływów opadowych, ścieków bytowych oraz zanieczyszczeń z terenu zaplecza technicznego. Zaplecze budowy wyposażone zostanie w mobilne kabiny sanitarne na ścieki bytowe. Dodatkowo inwestycja będzie realizowana z zachowaniem wszelkich wymogów ochrony środowiska. Oddziaływania powstałe na etapie realizacji przedsięwzięcia będą krótkotrwałe i ustąpią po zakończeniu prac budowlanych. Zastosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne zminimalizują negatywny wpływ na środowisko, gdyż w trakcie realizacji podjęte zostaną m.in. następujące działania:

1. Zaplecze budowy, bazy materiałowe i parkingi sprzętu zlokalizowane zostaną:
 - poza terenami cennymi przyrodniczo,
 - z dala od zbiorników i cieków wodnych,
 - z dala od obiektów zabytkowych,
 - z dala od zabudowy mieszkaniowej,
 - na terenach już przekształconych i utwardzonych z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren zostanie uporządkowany.
2. Środowisko gruntowo-wodne zostanie zabezpieczone przed przenikaniem zanieczyszczonych spływów.
3. Roboty ziemne poprzedzone zostaną zdjęciem warstwy urodzajnej, która zostanie zdeponowana osobno do ponownego wykorzystania, z uwzględnieniem zagospodarowania jej poza siedliskami przyrodniczymi oraz ciekami wodnymi.
4. Masy ziemne zagospodarowane zostaną z uwzględnieniem cennych wartości przyrodniczych, a zanieczyszczone, zagospodarowane jako odpady.
5. Prace budowlane prowadzone będą w porze dziennej między (w godz. 6.00 – 22.00).
6. Podczas wykonywania prac budowlano-montażowych prowadzona będzie:
 - stała kontrola stanu technicznego urządzeń wykorzystywanych w trakcie budowy, a te utrzymywane będą w pełnej sprawności celem zminimalizowania poziomu hałasu i emisji zanieczyszczeń;
 - przestrzegać się będzie ograniczenia jałowej pracy silników pojazdów samochodowych;
 - ewentualne zanieczyszczenia gruntu substancjami ropopochodnymi będą natychmiast neutralizowane sorbentami.

Wymienione powyżej środki zabezpieczające oraz przyjęte do realizacji rozwiązania projektowe, gwarantują pełną ochronę gleby, wód podziemnych i atmosfery przed przedostawaniem się zanieczyszczeń powstających w trakcie realizacji i eksploatacji obiektu.

1.14. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

W trakcie realizacji przedsięwzięcia zajdzie konieczność wykonania wykopów. Grunt rodzimy oraz gruz pozostały po wykonanych robotach ziemnych i rozbiórkowych zostanie wywieziony.

1.15. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne

Elementy projektowanych sieci wodociągowych (rury, studnie) zaprojektowano z materiałów, do produkcji których stosuje się nowoczesne technologie. Dlatego przewidywany do zabudowy system pod warunkiem prawidłowego montażu poszczególnych elementów, gwarantuje całkowitą szczelność projektowanych kanałów.

W związku z powyższym nie przewiduje się ujemnego wpływu projektowanej inwestycji na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne. Na terenie objętym inwestycją nie przewiduje się usuwania drzew.

1.16. Dane dotyczące szczególnej ochrony terenu

Lokalizacja inwestycji nie obejmuje terenów w miejscowości uzdrowskiej, nie znajduje się również w granicach terenów górniczych i nie dotyczą jej związane z takimi terenami zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z przepisów odrębnych.

Działki, na których planowane jest przedsięwzięcie, objęte są ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgody na lokalizację przedmiotowego zadania inwestycyjnego na działkach wymienionych w punkcie 1.6, oprócz pisemnych zgód właścicieli lub władających, wynikają także równolegle z następujących dokumentów:

1. Wypisu i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Białobrzegi zatwierdzonego Uchwałą NR XV/81/2004 Rady Miasta i Gminy Białobrzegi z dnia 2 marca 2004 roku, dla działki nr 2545/6 w obrębie Sucha, gm. Białobrzegi (stron 30).

1.17. Uwagi końcowe

W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji opinii i uzgodnień w tym:

- Protokół z narady koordynacyjnej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Białobrzegach przy ul. Żeromskiego 84. Przedmiot narady: zbiornik wody pitnej z instalacjami dla przepompowni. - Znak sprawy: GPVI.6630.247.2014.
- warunki techniczne do zaprojektowania sieci kanalizacyjnej 444/2013 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Białobrzegach wraz z uzupełnieniem, znak 3155/2013
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, znak: GP GGiOŚ.6727 .191.2014 - Dla działki o nr ewidencyjnym: 2545/6 położonej w obrębie Sucha, gm. Białobrzegi

Projekt budowlany został sporządzony zgodnie z ww. decyzjami, WT projektowania zbiorników oraz sieci wodociągowych.

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA SANITARNA

2.1. Zbiornik wody pitnej

2.1.1. Dobór wielkości zbiornika

Wielkość projektowanego zbiornika została określona w oparciu o udostępnione przez Zamawiającego opracowanie z 2013 r. pod nazwą: „Skrócona analiza przyczyn braku wody w miejscowościach: Sucha Szlachecka, Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów, Wojciechówka, oraz propozycja jego rozwiązania – gm. Białobrzegi, woj. mazowieckie”.

Z ww. opracowania wynika, że dla zabezpieczenia się przed skutkami niedoborów wody w okresach zwiększonego jej zapotrzebowania w Suchej Szlacheckiej oraz w miejscowości takich jak: Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów i Wojciechówka zaleca się między innymi: Budowę zbiornika wody pitnej o pojemności $V_c = 100 \text{ m}^3$, dla przepompowni w Suchej.

2.1.2. Dane techniczne projektowanego zbiornika wody

Zaprojektowano zbiornik typowy prefabrykowany, konstrukcji stalowej posadowiony na żelbetowej płycie fundamentowej, o następujących parametrach konstrukcyjnych:

- średnica wewnętrzna / zewnętrzna zbiornika $D_w = 4,65 \text{ m} / D_z = 4,85 \text{ m}$
- wysokość płaszcza zbiornika $H_z = 7,20 \text{ m}$
- wysokość zbiornika z przekryciem dachowym $H_c = 8,00 \text{ m}$
- pojemność nominalna / pojemność czynna $V_n = 120,0 \text{ m}^3 / V_c = 110,0 \text{ m}^3$
- średnica żelbetowej płyty fundamentowej $D_z = 5,60 \text{ m}$
- rzędna posadowienia dna zbiornika 130.20 m n.p.m.
- podejścia rurociągów 4 szt. technologicznych wykonane od dołu przez płytę fundamentową.

Dobry zbiornik pochodzi z oferty firmy MILTOM. Dopuszcza się również wykonanie podobnego zbiornika o parametrach równorzędnych, pochodzącego z oferty innych dostawców.

Zwiększona o 20 m^3 pojemność zbiornika wody w stosunku do pojemności określonej w pkt. 2.1.1, wynika z okoliczności podłączenia do przepompowni sieciowej w Suchej dodatkowego odbiorcy tj. ZPO „KONFRUIT”.

2.1.3. Opis ogólny projektowanego zbiornika wody

Zastosowano zbiornik z prefabrykowanych elementów stalowych, ocynkowanych, pokrytych farbą epoksydową nakładaną na „mokro” lub farbą proszkową poliestrową i uszczelniony masą poliuretanową typu Sikaflex. Powłoka cynkowa jest metalurgicznie powiązana ze stalą. Dzięki temu cynk koroduje pierwszy, chroniąc ukrytą pod nim stal. Produkt korozji cynku ponownie odkłada się na stali zabezpieczając ją tym samym przed czynnikami atmosferycznymi. Zbiornik posiada atesty PZH - HK/W/0668/01/2009 oraz HK/W/0028/01/2011 dopuszczające go do kontaktu z wodą pitną.

Ściany zbiornika wykonane są z blach stalowych gatunku S350GD + Z275 głęboko cynkowanych zabezpieczonych farbą proszkową poliestrową PE 50. Wymiary blach to: $2,50 \text{ m} \times 1,25 \text{ m}$. Blachy na ścianach ułożone są w poziomych pierścieniach. Połączenia blach między sobą w pionie i poziomie są wykonane zakładkowo na śruby M12-kl.8.8. Pierścienie poziome wykonane są z blach grubości $2,0\text{-}4,0 \text{ mm}$.

Wzmocnienia obwodowe ścian zbiornika występują w poziomie oparcia dachu oraz na poziomie styku z płytą fundamentową. Wzmocnienia te wykonano kątownikiem L $70 \times 50 \times 5 \text{ mm}$ ze stali 5235. Szczelność konstrukcji zapewniają uszczelnienia połączeń elementów masą typu Sikaflex.

Takie rozwiązanie jest również aprobowane atestem higienicznym PZH - HK/W/0202/01/2008.

Zbiornik ocieplony jest od zewnątrz wełną mineralną o grubości 10 cm i dodatkowo obłożony elewacyjną blachą trapezową o profilu T18, grubości 0.7 mm w dowolnym kolorze z palety RAL.

Rurociągi technologiczne wewnątrz zbiornika projektuje się z rur PE100 średnicach od D-110 do D-180 mm. Mocowanie rurociągów będzie wykonane za pomocą uchwytów systemowych zastosowanego typu zbiornika.

Dach zbiornika wykonywany jest jako kopuła samonośna z laminatu poliestrowo – szklanego. Poniżej zamieszczono zdjęcia, przykładowego zbiornika wody podobnego do zbiornika projektowanego dla przepompowni sieciowej w Suchej, gm. Białobrzegi.



Zdjęcie nr 5 Wygląd zewnątrz przykładowego zbiornika wody podobnego do zbiornika projektowanego dla przepompowni sieciowej w Suchej, gm. Białobrzegi



Zdjęcie nr 6 Przykładowy sposób izolacji ścian zbiornika wody – wełna mineralna.

2.1.4. Podstawowe wymagania dotyczące fundamentu

Płytę fundamentową pod zbiornik należy wykonać jako żelbetową w postaci walca o średnicy $D = 5,60$ m i wysokości 0,5 m. W celu podłączenia rurociągów technologicznych dla zbiornika, należy wykonać w płycie fundamentowej szczelne przejścia dla rur PE o średnicach dostosowanych do wielkości rurociągów technologicznych. Sposób wykonania, lokalizacja i rodzaj przejść szczelnych przez płytę fundamentową dla rurociągów, opisano w dalszej części opisu, jak również pokazano na rysunkach załączonych w części graficznej opracowania.

Projekt konstrukcyjny płyty fundamentowej pod zbiornik wody wg podanych założeń, będzie przedmiotem zamówienia. Projekt ten sporządzi wykonawca lub dostawca zbiornika i na jego podstawie wykona płytę fundamentową ściśle dostosowaną dla konkretnego typu zbiornika.

2.1.4.1. Założenia dla wykonania fundamentu

Pod płytą fundamentową tj. na wierzchu wzmocnionego podłoża gruntowego pod zbiornikiem, należy wykonać warstwę podkładową o grubości 10 cm, z betonu minimum klasy C8/10 (dawniej B10). Natomiast na płytę stosować beton minimum klasy C20/25 (B25), mrozoodporny oraz o wodoszczelności stopnia W8. Rozmieszczenie i rodzaj zbrojenia płyty fundamentowej wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

Deskowanie (szalowanie) płyty fundamentowej powinno być tak dobrane przez wykonawcę, aby bezpiecznie przeniosło obciążenia występujące w czasie układania i zagęszczania mieszanki betonowej oraz nie ulegało deformacjom i przemieszczeniom. Górną krawędź szalunku zniwelować z dokładnością do 4mm. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły.

Górną powierzchnię fundamentowej płyty betonowej zatrzeć na gładko i odpowiednio pielęgnować w czasie wiązania mieszanki. Dla ułatwienia uzyskania wymaganej dokładności wypoziomowania górnej powierzchni płyty (+ 4 mm), zaleca się podczas betonowania, regulowanie wysokości za pomocą niwelatora laserowego. Zabrania się używania prętów „poziomujących”.

2.1.4.2. Przejścia instalacyjne

W celu doprowadzenia rurociągów technologicznych do zbiornika, należy wykonać następujące przejścia przez jego płytę fundamentową:

1. Otwór na rurociąg tłoczny z rur PE100 D-110 mm. W płycie fundamentowej zbiornika należy osadzić tuleję osłonową ze stali nierdzewnej o średnicy $D_z = 219.1 \times 6.3$ mm i długości $L = 600$ mm z jednym kołnierzem średnicy zewnętrznej $D_z = 420$ mm na środku długości tulei. Przestrzeń między tuleją a rurą PE D-110 mm uszczelniona będzie łańcuchem np. firmy Integra typ 2ŁU-7.
2. Otwór na rurociąg ssawny z rur PE100 D-180 mm. W płycie fundamentowej zbiornika należy osadzić tuleję osłonową ze stali nierdzewnej o średnicy $D_z = 273.0 \times 7.1$ mm i długości $L = 450$ mm z jednym kołnierzem średnicy zewnętrznej $D_z = 470$ mm na środku długości tulei. Przestrzeń między tuleją a rurą PE D-180 mm uszczelniona będzie łańcuchem np. firmy Integra typ 2ŁU-6.
3. Otwór na rurociąg spustowy z rur PE100 D-110 mm. W płycie fundamentowej zbiornika należy osadzić tuleję osłonową ze stali nierdzewnej o średnicy $D_z = 219.1 \times 6.3$ mm i długości $L = 600$ mm z jednym kołnierzem średnicy zewnętrznej $D_z = 420$ mm na środku długości tulei. Przestrzeń między tuleją a rurą PE D-110 mm uszczelniona będzie łańcuchem np. firmy Integra typ 2ŁU-7.
4. Otwór na rurociąg przelewowy z rur PE100 D-160 mm. W płycie fundamentowej zbiornika należy osadzić tuleję osłonową ze stali nierdzewnej o średnicy $D_z = 273.0 \times 7.1$ mm i długości $L = 600$ mm z jednym kołnierzem średnicy zewnętrznej $D_z = 470$ mm na środku długości tulei. Przestrzeń między tuleją a rurą PE D-160 mm uszczelniona będzie łańcuchem np. firmy Integra typ 2ŁU-7.

Długość tulei osłonowych dla rurociągów dobrano tak, by odpowiadała ona rozmiarowi przejścia przez płytę fundamentową gr. 50 cm oraz warstwę podkładową gr. 10 cm pod fundamentem. Wyjątkiem jest tuleja długości $L = 450$ mm dla rurociągu ssawnego. Wynika to z faktu, iż w miejscu przejścia tego rurociągu, płyta fundamentowa będzie miała grubość mniejszą o 15 cm. Na środku zbiornika, gdzie zlokalizowany jest rurociąg ssawny wykonane zostanie 15-to cm zagłębienie w płycie fundamentowej. Zagłębienie o wymiarach w rzucie 50×50 cm i głębokości 15 cm będzie przeznaczone dla umieszczenia kosza ssawnego DN 300 mm ze stali nierdzewnej.

W czasie wylewania i zagęszczania mieszanki betonowej należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie zmieniło się ustalone położenie tulei osłonowych. Tuleje i rurociągi należy zabezpieczyć przed przypadkowym zabetonowaniem. Odległość osi przewodów od płaszcza zbiornika musi wynosić 350 mm.

Rozmieszczenie w rzucie otworów na rurociągi technologiczne jak również wygląd tulei z kołnierzem, wygląd kosza ssawnego i rodzaje łańcuchów uszczelniających, pokazano na rysunkach w części graficznej projektu wykonawczego.

2.1.4.3. Izolacje

Dno zbiornika należy zabezpieczyć „zaprawą cementową HYDROSTOP - mieszanka profesjonalna”, posiadającą atest PZH do wykonywania warstw izolacyjnych konstrukcji betonowych i żelbetowych mających kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia. Zacieranie zaprawą Hydrostop należy wykonać dwukrotnie.

W celu trwałego i szczelnego połączenia ścian zbiornika z płytą denną, w płycie dennej należy wykonać bezpośrednio pod ścianą (w jej osi) rowek o szerokości 45 mm i głębokości 50 mm. Ściana zbiornika będzie zawieszona ok. 15 mm nad dnem rowka na kątowniku zewnętrznym o wymiarach $L70 \times 50 \times 5$ mm, a pod kątownikiem będą umieszczone podkładki wykonane z płaskownika ocynkowanego ogniowo o grubości 10 mm. Rowek zbiornika należy wypełnić samopoziomującą zaprawą epoksydową Sikadur42, firmy Sika.

Po stwardnieniu żywicy Sikadur, rowek pod ścianą zbiornika należy dodatkowo zabezpieczyć masą uszczelniającą Sikaflex PRO 3 WF, mającą dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną. Wszystkie śruby konstrukcyjne ścian zbiornika i połączenia paneli należy pokryć masą uszczelniającą Sikaflex PRO 3 WF.



Zdjęcie nr 7 Przykładowy wygląd fundamentu pod zbiornik i przykład prowadzenia przewodów przez fundament.

2.1.5. Przekrycie dachowe

2.1.5.1. Konstrukcja kopuły przekrycia dachowego

Dla projektowanego zbiornika wody pitnej proponuje się zastosowanie przekrycia dachowego typu „KS” (kopuła samonośna). Przekrycie to będzie składać się z elementów sferycznych (tzn. powłoka elementu będzie wycinkiem sfery) z bocznymi kołnierzami płaskimi leżącymi na powierzchni sferycznej zbiornika, pokrywy zbiornika oraz okapnika (bez rynny) na całym obwodzie zbiornika. Elementy sferyczne są połączone w całość za pomocą zakładkowego połączenia śrubowego. Każde zakładkowe połączenie śrubowe kołnierzy elementów przekrycia będzie uszczelnione dwoma rzędami uszczelek EPDM o przekroju 10 x 15 mm. Odległość osi śrub skręcających i kotew mocujących elementy przekrycia do stalowej konstrukcji zbiornika nie będzie większa niż 330 mm. Pomiędzy kołnierzem skrajnego elementu, a stalową konstrukcją znajduje się okapnik wykonany z laminatu poliestrowo - szklanego. Pomiędzy okapnikiem, a ścianą zbiornika oraz pomiędzy okapnikiem, a elementami przekrycia będą znajdować się dwa rzędy uszczelek EPDM o przekroju 10 x 15 mm. Elementy sferyczne z laminatu poliestrowo - szklanego będą izolowane pianą PU o grubości 60 mm. Piana nie będzie położona w miejscach połączeń śrubowych.

2.1.5.2. Wyposażenie

Przekrycie dachowe będzie wyposażone w:

1. Kominiek wentylacyjny nawiewno / wywiewny (czerpnię / wyrzutnię powietrza) umożliwiający swobodny napływ i odprowadzanie powietrza z przestrzeni pod przekryciem dachowym. Kominiek stanowić będzie ochronę przekrycia dachowego przed podciśnieniem oraz nadciśnieniem wywołanym przez zmienny poziom cieczy w zbiorniku. Zakłada się grawitacyjny ruch powietrza. Kominiek należy wyposażyć w filtr siatkowy ze

stali nierdzewnej o gęstości oczek 0,5 mm, uniemożliwiający przedostawaniu się do zbiornika owadów, gryzoni, ptaków, kurzu oraz zanieczyszczeń atmosferycznych.

2. Właz rewizyjny o wymiarach w świetle minimum 600 x 600 mm, zalecana wielkość to 800 x 800 [mm] – 1 szt. Właz będzie wyposażony w zawiasy i ograniczniki wychylenia pokrywy do kąta otwarcia 95°. Okucia będą wykonane ze stali A4.

Usytuowanie włazu, króćców oraz kominków wentylacyjnych zostanie uzgodnione na etapie szczegółowych uzgodnień technicznego wykonania przekrycia.



Zdjęcie nr 8 Przykładowy wygląd kopuły przekrycia dachowego

2.1.5.3. Wykonawstwo i materiały

Materiał konstrukcyjny zastosowanego przekrycia dachowego to laminat poliestrowo - szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin, które będą jakościowo zgodne z obowiązującymi normami polskimi lub normami krajów Unii Europejskiej. Warstwa laminatu od strony atmosfery będzie w kolorze RAL określonym przez zamawiającego. Warstwa ta będzie charakteryzować się długotrwałą odpornością na działanie promieni UV i warunków atmosferycznych. Warstwa laminatu od strony wnętrza zbiornika będzie charakteryzować się długotrwałą odpornością na działanie związków i ich skroplin wydzielających się pod przekryciem dachowym. Warstwa ta będzie wykonana w kolorze RAL 7035 z żywicy epoksydowej, odpowiadającej wymaganiom higienicznym do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi i na potrzeby gospodarcze.

Żywica poliestrowa charakteryzować się będzie następującymi parametrami, oraz własnościami mechanicznymi, jak niżej:

- HOT według ISO 75/A - nie mniejsze jak 90° – 95°C;
- wytrzymałość na rozciąganie - większa niż 55 [MPa];
- wytrzymałość na zginanie - większa niż 110 [MPa];

- moduł Younga przy rozciąganiu - większy niż 3300 [MPa];
- wydłużalność względna do zerwania - większa lub równa 2%.

Jako materiały montażowe stosowane będą dodatkowo:

- uszczelki z tworzywa EPDM,
- artykuły śrubowe ze stali A4 (316 według AISI).

Użyte do budowy przekrycia materiały posiadać będą następujące, certyfikaty i atesty:

- Przekrycie będzie wykonane w oparciu o indywidualną dokumentację techniczną zgodną z Aprobata Techniczną IOŚ Nr AT/2009-08-0108/A2, wydaną np. dla firmy Laminopol Sp. z o.o. lub aprobatą techniczną wydaną dla innej firmy na wyrób równorzędny.
- Wraz z wyrobem będzie dostarczone świadectwo zgodności wykonania z jednorazową dokumentacją techniczną oraz świadectwo zgodności wykonania powłoki od strony wnętrza zbiornika z Atestem Higienicznym HK/W/0813/01/2009 z dnia 14 maja 2010 r. wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny.
- Laminatowe przekrycie dachowe będzie zaprojektowane i wykonane zgodnie z Systemem Jakości według normy PN-EN ISO 9001:2009 na podstawie Certyfikatu Systemu Jakości PCBC Nr 930/3/2009.

2.1.6. Zakres robót związanych z wykonaniem zbiornika

2.1.6.1. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy:

1. Powiadomić instytucje wyszczególnione w protokole ZUD-u, a także właścicieli, zarządców i użytkowników tych nieruchomości, na których wykonywany będzie przedmiotowy zbiornik.
2. Sporządzić dokumentację fotograficzną stanu istniejącego sprzed rozpoczęcia robót, zapewnić właścicielom nieruchomości gruntowych dojeżdżanie i dojazd do swoich obiektów zlokalizowanych wzdłuż pasa robót.
3. Oznakować obszar prowadzenia robót budowlanych, umieścić stosowane tablice informacyjne, dostarczyć na teren budowy niezbędne materiały, urządzenia i sprzęt budowlany, tak by wykonać prace w jak najkrótszym okresie.
4. Wyciąć zarośla i krzewy kolidujące z projektowanym zbiornikiem, znajdujące się w granicach projektowanego ogrodzenia terenu a następnie wywieźć je w miejsce wskazane przez inżyniera i zaakceptowane przez Zamawiającego.
5. Usunąć warstwę ziemi urodzajnej o głębokości 40 cm, na powierzchni o średnicy $D=12,0$ m. Jest to wielkość niezbędna w celu wykonania wykopu dla formowania ulepszonego podłoża pod zbiornik. Zebraną ziemię urodzajną zhałdować w obrębie placu budowy do powtórnego wykorzystania.
6. Wykonać niezbędne prace geodezyjne i pomiarowe w celu zlokalizowania zbiornika i pozostałych elementów zagospodarowania terenu wokół niego.

2.1.6.2. Wycinka zarośli i krzewów

Do wycinki zarośli i krzewów na terenie działki nr 2545/6 przeznaczonej do wygrodzenia, Wykonawca może przystąpić po uzyskaniu wszelkich prawomocnych zezwoleń.

Całkowita powierzchnia terenu przeznaczonego do wycinki zarośli i krzewów wynosi około $F = 120$ m². Jest to w przybliżeniu połowa całkowitej powierzchni terenu przeznaczonego pod inwestycję.

2.1.6.3. Zdjęcie warstwy humusu

Proponuje się, aby humus (ziemię urodzajną) składować na terenie działki nr 2545/6, poza obszarem przewidzianym do wygrodzenia.

Górną warstwę gruntu (humusu) gr. ok. 40 cm należy złożyć oddzielnie w celu ponownego wykorzystania w miejscu wyznaczonym przez Inżyniera. Humus składowany powinien być w hałdach nie wyższych niż 2 m. Humusu nie należy zdejmować w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym. Dla celów kosztorysowych założono zdjęcie warstwy

ziemi urodzajnej na obszarze ok. 148 m² tj. powierzchni proj. wykopów pod zbiornik, wykopów pod rurociągi, studnie, kable oraz pod korytowanie terenu dla wykonania chodnika.

2.1.6.4. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót kubaturowych i liniowych ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi w projekcie budowlanym. W tym celu należy wykonać pobieżny kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. Wszelkie odstępstwa w tym zakresie, od dokumentacji powinny być wpisywane w dzienniku budowy.

2.1.6.5. Roboty pomiarowe pod obiekty kubaturowe i liniowe

Wytyczenie fundamentu pod zbiornik wody, wytyczenie trasy rurociągów: tłocznego, ssawnego, spustowego i przelewowego, jak również wytyczenie lokalizacji armatury odcinającej zamontowanej na projektowanych ww. rurociągach powinien dokonać pracownik z odpowiednimi uprawnieniami w oparciu o współrzędne geodezyjne oraz pomiary wysokościowe. Utrzymanie rzędnych wykopów jak również rzędnych i lokalizacji elementów konstrukcyjnych zbiornika wody, wymaga skrupulatnych pomiarów geodezyjnych na poszczególnych etapach budowy.

Budowę należy rozpoczynać od zastabilizowania punktów węzłowych (węzłów charakterystycznych) zgodnie z PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie” Współrzędne punktów charakterystycznych w układzie PL-2000 zestawiono na rysunku nr 2-2/2. Rzędne wysokościowe poszczególnych elementów konstrukcyjnych zbiornika, jak też rzędne wykopów i rurociągów pokazano na rysunkach grupy od 3 do 6 załączonych w projekcie budowlanym i wykonawczym.

2.1.6.6. Roboty ziemne – wykop pod fundament zbiornika

Płyta fundamentowa projektowanego zbiornika wody, posadowiona będzie na podłożu wzmocnionym. Dno podłoża projektuje się na rzędnej 128.00 m n.p.m. Do tej głębokości należy wykonać wykop od poziomu terenu istniejącego.

Wykop dla podłoża wzmocnionego pod zbiornik, projektuje się o średnicy dna $D = 11,0$ m uformowanego na rzędnych 128.00 m n.p.m. Ściany wykopu projektuje się jako nieumocnione nachylone pod kątem 45° tj. w proporcji 1:1. Głębokość wykopu, po uprzednim zdjęciu 40 cm warstwy ziemi urodzajnej, wynosi od 19 do 69 cm. tj. od 59 do 109 cm w stosunku do poziomu terenu istniejącego.

Całkowita powierzchnia dna wykopu wynosi około $F \approx 95$ m². Udział robót ziemnych przyjmuje się na 90% sprzętem mechanicznym, natomiast pozostałą część wykopu tj. wyrównanie dna wykopu i skarp należy wykonać ręcznie.

2.1.6.7. Roboty ziemne – podłoże ulepszone pod zbiornik

Projektowany zbiornik posadowiony będzie na żelbetowej płycie fundamentowej, która spoczywać będzie na podłożu ulepszonym tj. platformie żwirowo-piaskowej stabilizowanej cementem uformowanej od rzędnej 128.00 m n.p.m. do rzędnej 129.60 m n.p.m. Platformę żwirowo-piaskową należy układać warstwami 20-30 cm zagęszczanymi mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia podłoża ulepszanego pod zbiornikiem należy przyjmować następująco:

- do głębokości 1,20 m poniżej dna fundamentu tj. do rzędnej 128.50 m. n.p.m. $I_s = 100\%$
- dla większych głębokości tj. od rzędnej 128.00 do 128.50 m n.p.m. $I_s \geq 97\%$

Stabilizowane cementem podłoże żwirowo-piaskowe należy ułożyć na gruncie nośnym, uprzednio wyrównanym i zagęszczonym. Posadowienie obiektu prowadzić zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”. Podłoże powinno być odebrane przez uprawnionego geologa wpisem do dziennika budowy.

Na tak przygotowanej podbudowie wykonać 10 cm warstwę chudego betonu o średnicy minimum 20 cm większej od średnicy płyty fundamentowej. Na warstwie chudego betonu rozścielić jedną warstwę papy izolacyjnej termozgrzewalnej, a następnie przystąpić do wykonania płyty fundamentowej pod zbiornik.

Rzędne oraz kształt wykopu i podłoża dla posadowienia płyty fundamentowej, pokazano na rysunku nr 4-2/2.

UWAGA

Rurociągi technologiczne: ssawny, tłoczny, przelewowy i spustowy będą wykonane poniżej rzędnych dna podłoża wzmocnionego i będą pionowo „przechodzić” przez to podłoże. Rurociągi można wykonać zarówno przed, jak i po kształtowaniu podłoża dla zbiornika. Zaleca się jednak w pierwszej kolejności wykonanie rurociągów, a następnie kształtowanie podłoża wzmocnionego. W trakcie prac związanych z zagęszczaniem gruntu, należy dbać o to, by nie uszkodzić rurociągów z PE.

2.1.6.8. Wykonywanie płyty fundamentowej

Po odpowiednim przygotowaniu i odbiorze technicznym podłoża gruntowego, można przystąpić do dalszych robót budowlano-montażowych tj. między innymi:

1. Robót szalunkowych dla płyty fundamentowej.
2. Robót zbrojeniowych płyty fundamentowej.
3. Osadzania szczelnych przejść rurociągów przez płytę fundamentową zbiornika tj. tulei osłonowych opisanych w punkcie 2.1.4.2 niniejszego opisu.
4. Dostarczania betonu i betonowania płyty fundamentowej zbiornika. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana w sposób ciągły.
5. Pielęgnacji betonu oraz wykonywania izolacji zaprawą cementową HYDROSTOP - mieszanka profesjonalna.

Ogólne wytyczne dla wykonania płyty fundamentowej i szczelnych przejść dla rurociągów technologicznych podano w punkcie 2.1.4 wraz z podpunktami. Górny poziom płyty fundamentowej ustalono na rzędnej 130.10 m n.p.m. Na płycie przewiduje się położenie nadbetonu dla uformowania dna ze spadkiem 0,5% od ścian w kierunku rurociągu spustowego. Warstwę nadbetonu zabezpieczyć dodatkowo izolacją penetrującą Hydrostop, podobnie jak płytę fundamentową.

Projekt wykonawczy płyty fundamentowej i zrealizowana na jego podstawie gotowa konstrukcja, leży po stronie dostawcy / wykonawcy zbiornika, który będzie wyłoniony w trakcie postępowania przetargowego.

2.1.6.9. Roboty budowlano-montażowe

Zakres robót montażowych związanych z wykonaniem zbiornika obejmuje między innymi:

1. Wytyczenie na fundamencie geometrycznego środka zbiornika i oznaczenie na fundamencie obwodu płaszcza zbiornika.
2. Wykonanie rowka technologicznego bezpośrednio pod ścianą w jej osi o szerokości 45 mm i głębokości 50 mm.
3. Montaż górnego (pierwszego pod dachem) rzędu paneli, za pomocą śrub M12 x 50, wraz z górną opaską usztywniającą z kątownika. Wykonanie uszczelnień na połączeniach arkuszy blach oraz śrub konstrukcyjnych preparatem SIKAFLEX PRO 3WF.
4. Montaż konstrukcji dachowej.
5. Zakotwienie do fundamentu podnośników hydraulicznych za pomocą kotew TT16150, zamocowanie uchwytów podnośników do śrub szwów pionowych płaszcza.
6. Podniesienie konstrukcji za pomocą podnośników na wysokość umożliwiającą montaż kolejnego rzędu paneli płaszcza. Po zamontowaniu opuszczenie konstrukcji na powierzchnię fundamentu i montaż podnośników do kolejnego rzędu paneli. Ta operacja jest powtarzalna, aż do zmontowania wszystkich paneli płaszcza.
7. Montaż dolnej opaski usztywniającej z kątowników.
8. Montaż rurociągów technologicznych wewnątrz zbiornika.
9. Montażu drabinki wewnętrznej ze stali nierdzewnej z koszem ochronnym.
10. Wstępne zakotwienie zbiornika do fundamentu za pomocą kotew TT12120.
11. Wylanie rowka technologicznego preparatem SIKADUR 42 i po stwardnieniu żywicy dodatkowo zabezpieczenie preparatem SIKAFLEX PRO 3WF mającym dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną.
12. Zawieszenie sond poziomu wody.
13. Spłukanie ścian zbiornika wodą.
14. Napełnienie zbiornika i sprawdzenie szczelności połączeń.
15. Ostateczne zakotwienie za pomocą kotew TT12120.

16. Roboty wykończeniowe i wykonanie instalacji odgromowej.

17. Uruchomienie i rozruch urządzeń, sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

2.1.6.10. Roboty wykończeniowe, termoizolacyjne, instalacja odgromowa

1. Zewnętrzną stronę zbiornika należy ocieplić wełną mineralną o grubości 10 cm i dodatkowo obłożyć elewacyjną blachą trapezową o profilu T18 grubości 0,7 mm w kolorze z palety RAL określonym przez Zamawiającego.
2. Zamontować właz z mechanicznym zabezpieczeniem otwarcia i sygnalizacją dźwiękową (alarmem) oraz powiadomieniem eksploatatora o nieupoważnionym dostępie do zbiornika. Powiadomienie powinno być realizowane drogą GSM/GPRS do centralnej dyspozytorni przy SUW ul. Rzemieślnicza 30 w Białobrzegach.
3. Zamontować drabinę zewnętrzną.
4. Zamontować oświetlenie terenu projektowanego zbiornika dodatkową latarnią (lampą) LED o mocy minimum 80W wodoszczelną z czujnikiem zmierzchu. Lampa może być przytwierdzona na wysięgniku do konstrukcji podtrzymującej drabinę wejściową na zbiornik.
5. Wykonać instalację odgromową.

2.2. Rurociągi zewnętrzne i studnie

2.2.1. Dane techniczne projektowanych rurociągów

Wszystkie rurociągi: ssawny, tłoczny, spustowy i przelewowy projektowane są z rur PE100 o średnicach D-110, D-160 i D-180 mm, SDR 17 na ciśnienie PN 10 atn. łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe lub w niektórych miejscach, poprzez złączki elektrooporowe, a w miejscach połączeń z armaturą kołnierzową, za pomocą tulei. Średnice i długości poszczególnych rurociągów zostały opisane w punkcie 1.4.1 – Zakres rzeczowy zadania inwestycyjnego.

Każdy z rurociągów wprowadzony będzie do zbiornika wody pitnej od dołu tj. przez płytę fundamentową. Szczelne przejścia rurociągów przez płytę, wykonane będą w postaci tulei osłonowych ze stali nierdzewnej osadzonych w płycie fundamentowej podczas jej betonowania i uszczelnień wykonanych przy zastosowaniu łańcuchów uszczelniających. Średnice tulei oraz typy łańcuchów zostały opisane w punkcie 2.1.4.2, na rysunku nr 4-1/2 w P.B. oraz dodatkowo na rysunku nr 10-1/1 dołączonym do P.W.

Połączenia rurociągów zewnętrznych z rurociągami instalowanymi wewnątrz zbiornika wody wykonane będą na wysokości 0,70 m ponad dnem płyty fundamentowej z użyciem:

- a) złączki zaciskowej dla rur PE100 D-110 mm – dotyczy rurociągu tłocznego;
- b) mufy elektrooporowej dla rur PE100 D-160 mm – dotyczy rurociągu przelewowego.

Rurociąg ssawny D-180 mm zakończony będzie 5 cm powyżej dna zbiornika. Rurociąg spustowy D-110 mm należy zakończyć na poziomie dna zbiornika, tak by w przypadku planowanego opróżnienia zbiornika, możliwe było całkowite spuszczenie wody. Opróżnianie zbiornika prowadzone będzie do studni chłonnej wybudowanej w pobliżu zbiornika.

Na rurociągu tłocznym zamontowana zostanie, w specjalnie wydzielonej studni, przepustnica DN-100 mm ze sterowaniem elektrycznym przy pomocy napędu regulacyjnego.

Budowa rurociągów zewnętrznych pokazana jest na rysunkach nr 3-1/3, 3-2/3, 3-3/3, natomiast rurociągów instalowanych wewnątrz zbiornika — na rysunku nr 4-1/2.

2.2.2. Roboty przygotowawcze w zakresie prowadzenia robót ziemnych oraz roboty pomiarowe

Zakres przygotowań dla prowadzenia robót związanych z budową rurociągów, jak również wytyczne w zakresie prowadzenia robót pomiarowych, są analogiczne jak w przypadku prowadzenia robót związanych z budową zbiornika. Czynności niezbędne w tym zakresie zostały opisane punktach od 2.1.6.1 do 2.1.6.5. niniejszego opisu.

2.2.3. Roboty ziemne – dla rurociągów i studni

2.2.3.1. Rozebranie i odtworzenie krawężników drogowych

Trasa rurociągu ssawnego i tłocznego przecina w dwóch miejscach krawężniki drogowe okalające parking samochodowy, które należy rozebrać i ponownie odtworzyć na odcinkach o długości około $L = 2 \times 3,0$ m, nad ww. rurociągami.

2.2.3.2. Rozebranie i odtworzenie nawierzchni utwardzonych

Na trasie projektowanego rurociągu ssawnego i tłocznego występują nawierzchnie ulepszone, które wymagać będą rozebrania i ponownego odtworzenia. Jest to parking samochodowy oraz plac wokół kontenerowej pompowni sieciowej. Obie nawierzchnie zbudowane są z prasowanej koski betonowej typu POLBRUK.

Wykonanie wykopów pod ww. przewody wodociągowe wymagać będzie rozebrania nawierzchni parkingu samochodowego z kostki gr. 8 cm wraz z podbudową piaskową stabilizowaną cementem gr. ok. 30 cm. Niezbędna powierzchnia rozebrania i odtworzenia parkingu wyniesie: $F1 = 18,4$ m², tj. długość $L = 7,36$ m i szerokość $B = 2,5$ m.

Również w obrębie istniejącej przepompowni sieciowej zajdzie konieczność rozebrania i odtworzenia nawierzchni ulepszonej. W celu wykonania wykopów pod budowę rurociągu ssawnego i tłocznego przewidziano rozebranie kostki betonowej gr. 6 cm wraz z podbudową piaskową stabilizowaną cementem gr. ok. 15 cm. Niezbędny obszar rozebrania i odtworzenia nawierzchni wyniesie: $F2 = 6,55$ m², tj. długość $L = 2,5$ m i szerokość $B = 2,62$ m.

Po wykonaniu robót montażowych związanych z budową rurociągów, wykopy w tych miejscach należy zasypać gruntem niespoistym – np. piaskiem i zagęścić zasyrkę wg normy PN-S-02205 jak dla ruchu średniego. Pod parkingiem odtworzyć dodatkowo 30 cm warstwę podbudowy stabilizowanej cementem, a następnie w obrębie parkingu i terenu pompowni ułożyć nawierzchnię z koski betonowej. Zakłada się 90% wykorzystanie istniejącej kostki brukowej do odtworzenia ww. nawierzchni.

2.2.3.3. Wykopy pod zewnętrzne rurociągi technologiczne

Zakłada się, że wykopy pod projektowane rurociągi wykonywane będą jako wąskoprzestrzenne umocnione o szerokościach: $B1=0,90$; $B2=1,55$ i $B3=1,90$ m. Dla pojedynczych rurociągów projektuje się wykopy o szer. $B=0,9$ m. Natomiast w miejscach, gdzie dwa sąsiadujące rurociągi przebiegają w bliskiej odległości, można wykonywać wykopy wspólne o szerokościach $B2=1,55$ lub $1,90$ m. Miejsca występowania poszczególnych wykopów oraz ich długości zostały pokazane i zestawione na profilach podłużnych oraz rysunku nr 7-1/1: Charakterystyka wykonania wykopów.

Umocnienie ścian wykopów zakłada się szalunkami systemowymi np. pogrążalnym szalunkiem stalowym, klatkowym o wysokości do 1,70 m z regulacją szerokości rozporami śrubowymi, ewentualnie wypraskami stalowymi układanymi poziomo z rozporami drewnianymi lub stalowymi.

Udział robót ziemnych przyjmuje się na około 80% sprzętem mechanicznym, natomiast pozostałą część w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego, w obrębie płyty fundamentowej pod zbiornik, oraz w celu wyrównywania dna wykopów, należy wykonać ręcznie.

Przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym należy również pozostawić na dnie około 10 cm warstwę gruntu nienaruszonego, który należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem podsypki wykonując jednocześnie na zagęszczonej podsypce łożę dla posadowienia projektowanych rurociągów.

Projektowane rodzaje wykopów:

1. Wykop o charakterystyce przekroju A-A wg oznaczenia na profilach podłużnych. Umocniony o szer. $B = 1,55$ m, wspólny dla rurociągu tłocznego D-110 mm i ssawnego D-180 mm. Całkowita długość wykopu o tej charakterystyce wynosi $L_A = 14,82$ m. W wykopie występuje podsypka grubości 15 cm i obsypka na wysokość 30 cm ponad wierzch rur wykonana gruntem niespoistym z zagęszczeniem do wskaźnika $I_s \geq 95\%$ ZPP. Zasyk wykopu powyżej obsypki jest zróżnicowany i tak: zasyk gruntem niespoistym uprzednio wydobyty z wykopu lub dowiezionym z zewnątrz występuje na długości $L_{A1}=9,22$ m tj. pod parkingiem i pod nawierzchnią z kostki w obrębie kontenerowej pompowni; natomiast zasyk gruntem rodzimym dopuszcza się na długości $L_{A2}=5,60$ m tj. w obrębie terenów zielonych.
2. Wykop o charakterystyce przekroju B-B wg oznaczenia na profilach podłużnych. Umocniony o szer. $B = 0,9$ m z lokalnym poszerzeniem 2×2 m w obrębie projektowanej studni do zasuw. Wykop pojedynczy dla rurociągu

łocznego D-110 mm. Całkowita długość wykopu o tej charakterystyce wynosi $L_B = 7,20$ m. W wykopie występuje podsypka grubości 15 cm i obsypka na wysokość 30 cm ponad wierzch rur wykonana gruntem niespoistym z zagęszczeniem do wskaźnika $Is \geq 95\%$ ZPP. Zasypanie wykopu powyżej obsypki jest zróżnicowane i tak: zasyp gruntem rodzimym uprzednio wydobytym z wykopu występuje na długości $L_{B1}=2,9$ m tj. w obrębie studni do zasuw; natomiast pod skarpą proj. zbiornika wody na długości $L_{B2}=4,3$ m prowadzony będzie zasyp wykopu mieszanką piasku i żwiru stabilizowanych cementem. Jest to podłoże wzmocnione dla posadowienia zbiornika. Wskaźnik zagęszczenia zasypanki w obrębie skarpy, powinien być zgodny z opisem podanym w punkcie 2.1.6.7.

3. Wykop o charakterystyce przekroju C-C wg oznaczenia na profilach podłużnych. Umocniony o szer. $B = 0,9$ m dla rurociągu ssawnego D-180 mm. Całkowita długość wykopu o tej charakterystyce wynosi $L_C = 9,52$ m. W wykopie występuje podsypka grubości 15 cm i obsypka na wysokość 30 cm ponad wierzch rur wykonana gruntem niespoistym z zagęszczeniem do wskaźnika $Is \geq 95\%$ ZPP. Zasypanie wykopu powyżej obsypki jest zróżnicowane i tak: zasyp gruntem rodzimym uprzednio wydobytym z wykopu występuje na długości $L_{C1}=2,9$ m tj. w terenach zielonych; zasyp pod skarpą proj. zbiornika wody na długości $L_{C2}=5,5$ m prowadzony będzie zasyp mieszanką piasku i żwiru stabilizowanych cementem. Jest to podłoże wzmocnione dla posadowienia zbiornika, gdzie wskaźnik zagęszczenia zasypanki w obrębie skarpy, powinien być zgodny z opisem podanym w punkcie 2.1.6.7. Natomiast na długości $L_{C3}=1,12$ m tj. pod nawierzchnią z kostki w obrębie kontenerowej pompowni, zasyp wykopu należy wykonać gruntem niespoistym uprzednio wydobytym z wykopu lub dowiezionym.
4. Wykop o charakterystyce przekroju D-D wg oznaczenia na profilach podłużnych. Umocniony o szer. $B = 1,90$ m, wspólny dla rurociągu spustowego D-110 mm i przelewowego D-160 mm. Całkowita długość wykopu o tej charakterystyce wynosi $L_D = 5,0$ m. W wykopie występuje podsypka piaskowa grubości 15 cm, zagęszczona do wskaźnika $Is \geq 95\%$ ZPP, natomiast już w strefie obsypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rur oraz w strefie zasypanki wykopu, formowane będzie podłoże wzmocnione dla posadowienia zbiornika. Podłoże to wykonane będzie z mieszanki piasku i żwiru stabilizowanych cementem, a wskaźnik zagęszczenia obsypki i zasypanki w obrębie skarpy, powinien być zgodny z opisem podanym w punkcie 2.1.6.7.

Ze względu na głęboki poziom wody gruntowej, nie przewiduje się odwadniania wykopów. W przypadku gdyby jednak zaszła konieczność usunięcia wody sączącej się do wykopów, należy zastosować studnie odwodnieniowe w lokalnie poszerzonym dnie i stamtąd odpompowywać wodę poza obszar prowadzenia robót.

2.2.3.4. Wykopy dla studni

W ramach planowanego przedsięwzięcia inwestycyjnego, wykonane zostaną dwie studnie – studnia do zasuw na rurociągu tłocznym oraz studnia chłonna dla wód odprowadzanych ze zbiornika.

Wykopy dla ww. studni należy wykonać jako punktowe, umocnione szalunkami systemowymi np. pogrążalnym szalunkiem stalowym, klatkowym, ewentualnie wypraskami stalowymi układanymi poziomo z rozporami drewnianymi lub stalowymi.

Wykop dla studni do zasuw o wymiarach w rzucie 2×2 m pogłębiony będzie ok. 0,60 m w stosunku do rzędnych wykopu dla rurociągu tłocznego. Całkowita jego głębokość wyniesie ok. 2,30 m. Na wyrównanym dnie wykopu wykonana zostanie podsypka piaskowa, na której montowane będą elementy studni betonowej.

Wykop dla studni chłonnej o wymiarach w rzucie $2,5 \times 2,5$ pogłębiony będzie ok. 1,60 m w stosunku do rzędnych wykopu dla rurociągu spustowego. Całkowita jego głębokość wyniesie ok. 2,50 m. Na wyrównanym dnie wykopu ułożona będzie geowłóknina separacyjna, a nad nią elementy projektowanej studni chłonnej opisane w dalszej części.

2.2.3.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego w trakcie wykonywania wykopów

Trasę wykopu pod projektowane rurociągi ssawny i tłoczny przecinają przewody uzbrojenia podziemnego w postaci kabli energetycznych zasilających kontenerową pompownię sieciową. wyszczególnione w punkcie 1.4.1 niniejszego opracowania. Nie wyklucza się jednak występowania uzbrojenia, które nie zostało odnalezione w terenie i naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie. Na czas wykonywania robót montażowych, odkryte kable i rurociągi istniejące zabezpieczyć przed zerwaniem poprzez podwieszenie do konstrukcji nośnej. W przypadku przerwania w czasie robót, jakiegokolwiek przewodu podziemnego należy niezwłocznie powiadomić właściciela danej sieci podziemnej i zlecić jej naprawę specjalistycznej firmie.

Naprawiony przewód uzbrojenia podziemnego, przed jego zasypaniem, należy zgłosić do odbioru przez przedstawiciela zarządzającego danym rodzajem sieci podziemnej.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej sieci z istniejącymi przewodami sieci energetycznej i/lub teletechnicznej, należy zastosować rury ochronne dwudzielne wykonane z HDPE o średnicy dostosowanej do przekroju zabezpieczanego kabla. Długość rur przyjmować następująco:

– dla kabli energetycznych / teletechnicznych, L = 3,0 m (po 1 m z każdej strony wykopu).

Warunki prowadzenia prac na odległości mniejszej niż 2 m od istniejącego podziemnego uzbrojenia elektroenergetycznego oraz warunki BHP przy urządzeniach elektroenergetycznych należy uzgodnić indywidualnie we właściwym Rejonie Energetycznym przed przystąpieniem do prac.

2.2.4. Roboty montażowe dla rurociągów

2.2.4.1. Przygotowanie podłoża pod zewnętrzne rurociągi technologiczne

Odcinki projektowanych rurociągów tj.: ssawnego, tłocznego, przelewowego i spustowego, należy układać na warstwie podsypki piaskowo-żwirowej gr. 15 cm, zagęszczonej do wskaźnika $I_s \geq 95\%$ wg ZPP (zmodyfikowanej Próby Proctora), stosując grunt kat. II. Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża (wierzchniej warstwy podsypki) od rzędnych przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać w żadnym punkcie ± 2 cm.

Na stropie zagęszczonej podsypki, należy ręcznie wyprofilować „łoże” dla rur z kątem posadowienia 90° . Wyrównane podłoże musi posiadać spadek zgodny z Dokumentacją Projektową. Badania podłoża prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

UWAGA

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych okaże się, że grunt w wykopach nadaje się do wykonywania podsypki i obsypki dla rur albo do wykonywania na zasypkę wykopów, a uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczania tego gruntu jest możliwe, w takim przypadku należy zrezygnować z zasypywania wykopów piaskiem dowiezionego z zewnątrz. Zgodę na wykorzystanie gruntu rodzimego do przygotowania podłoża pod projektowane odcinki rurociągu, wykonanie jego obsypki oraz zasyпки wykopów, należy uzyskać od Zamawiającego. Fakt ten należy odnotować w dzienniku budowy wraz z protokołami potwierdzającymi uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu. Fakt ten będzie miał wpływ na obniżenie kosztów budowy przedmiotowych rurociągów.

2.2.4.2. Układanie rur i montaż złączy

Projektowane rurociągi ssawny, tłoczny, przelewowy oraz spustowy, należy wykonać z rur i kształtek PE100 SDR17 o średnicach: D-180 mm, D-160 mm oraz D-110 mm, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego oraz za pomocą złączy elektrooporowych. W miejscach montażu zasuw lub kształtek żeliwnych kołnierzowych, należy zastosować tuleje kołnierzowe do rur PE wraz z kołnierzami stalowymi galwanizowanymi i połączyć je z kołnierzami armatury lub z kształtkami kołnierzowymi zamontowanymi na ww. rurociągach zgodnie z rozwiązaniem podanych w części graficznej dokumentacji projektowej.

Po ułożeniu rur, wykonać obsypkę przewodów na wysokość 30 cm ponad sklepienie rur, zachowując jednocześnie dostęp do złącz, aż do czasu przeprowadzenia prób szczelności. Obsypkę wykonać z piasku o uziarnieniu 0,5 do 2,0 mm, zagęszczając ją warstwami 10-15 cm do współczynnika $I_s \geq 95\%$ ZPP oraz na dwóch odcinkach, tj. dla rurociągu przelewowego i spustowego, z mieszaniny piasku i żwiru stabilizowanej cementem.

Układanie przewodów z rur PE prowadzić w temperaturze od $+5$ do 25°C .

Średnice poszczególnych rurociągów z zaznaczeniem występujących na nich kształtek i zestawieniami materiałów, głębokością ułożenia itp. pokazano na profilach podłużnych – patrz rysunki nr 3-1/3, 3-2/2 i 3-3/3.

2.2.4.3. Włączenie do rurociągu istniejącego

Włączenie rurociągu tłocznego do sieci istniejącej z rur PVC (lub PE) D-110 mm wykonane będzie w obrębie istniejącej kontenerowej pompowni sieciowej w węźle RT6 wg rozwiązania pokazanego na rysunku nr 3-1/3. Wykorzystane będą w tym celu trójnik żeliwny kołnierzowy DN 100 mm oraz kołnierz specjalny do rur PE lub PVC DN-100 mm z zabezpieczeniem przed przesunięciem. W węźle montowane będą również zasuw DN-100 i DN-150/100 mm opisane w kolejnym punkcie.

2.2.5. Montaż armatury i jej lokalizacja

2.2.5.1. Montaż zasuw

Na projektowanych rurociągach należy zamontować niżej wyszczególnione rodzaje i ilości zasuw:

1. Zasuwa żeliwna kołnierzowa redukcyjna **DN-150/100 mm** z miękkim uszczelnieniem klina, z gładkim i wolnym przelotem, z obudową sztywną lub teleskopową oraz skrzynką do zasuw posadowioną na płycie podkładowej – **1 kpl.** Zasuwa ta zamontowana zostanie w węźle, oznaczonym na planie sytuacyjnym i profilach, numerem **RT6**.
2. Zasuwa żeliwna kołnierzowa **DN-150 mm** z miękkim uszczelnieniem klina, z gładkim i wolnym przelotem, z obudową sztywną lub teleskopową oraz skrzynką do zasuw posadowioną na płycie podkładowej – **1 kpl.** Zasuwa ta zamontowana zostanie w węźle oznaczonym, na planie sytuacyjnym i profilach, numerem **RS8**.
3. Zasuwa żeliwna kołnierzowa **DN-100 mm** z miękkim uszczelnieniem klina, z gładkim i wolnym przelotem, obudową sztywną lub teleskopową oraz skrzynką do zasuw posadowioną na płycie podkładowej – **2 kpl.** Zasuwa ta zamontowana zostanie w węzłach, oznaczonych na planie sytuacyjnym i profilach, numerami **RT6**, i **RSP5**.

2.2.5.2. Montaż przepustnic

Na projektowanych rurociągach należy zamontować niżej wyszczególnione rodzaje i ilości przepustnic:

1. Przepustnica **DN-100 mm** ze sterowaniem elektrycznym 380V przy pomocy napędu regulacyjnego z sygnalizatorem pracy i odwzorowaniem pozycji TPS, posiadającego ochronę przeciwwilgociową klasy IP67, IP68 oraz grzałkę. Napęd powinien umożliwiać płynną regulację otwarcia przepustnicy oraz możliwość awaryjnego sterowania ręcznego przepustnicą – **1 kpl.** Przepustnica z napędem zamontowana zostanie w studzience do zasuw w węźle oznaczonym, na planie sytuacyjnym i profilu, numerem **RT4**.
2. Przepustnica międzykołnierzowa **DN-150 mm**, z ręczną dźwignią do otwierania – **1 kpl.** Przepustnica ta zamontowana zostanie na rurociągu ssawnym w pomieszczeniu zestawu hydroforowego, w węźle oznaczonym na planie sytuacyjnym i profilach numerem **RS9**.

2.2.6. Wykonywanie bloków oporowych i podporowych

2.2.6.1. Bloki podporowe na rurociągu

Ze względu na to, że projektowane odcinki rurociągów wykonane będą z rur PE łączonych za pomocą zgrzewania, nie przewiduje się wykonywania bloków oporowych na załamaniach trasy rurociągów. Należy jednak pamiętać o starannym ustabilizowaniu ułożonych rurociągów w wykopach poprzez ich obsypanie i dokładne zagęszczenie podsypki oraz obsypki rurociągów.

Projektuje się natomiast bloki podporowe jako podparcia (fundamenty) pod projektowane zasuw DN 150, 100, i 150/100 mm, ułożone w ziemi.

Wymiary konstrukcyjne fundamentów pod zasuw podano w części graficznej niniejszego opracowania. Zaleca się, aby podparcia te dostarczone były na budowę w postaci gotowych prefabrykatów.

2.2.7. Studnia do zasuw

W węźle RT4 należy wykonać studnię z kręgów betonowych D-1,2 m, szczelną posiadającą połączenia kręgów na uszczelki systemowe, zwieńczoną płytą pokrywową z włazem żeliwnym nośności minimum B125. Wewnętrzna wysokość studni (od dna do spodu płyty pokrywowej powinna wynosić min. 1,7 m. W studni osadzone będą stopnie żłazowe żeliwne, szczelne przejścia przez ściany dla rur PE D-110 mm, szczelne przejścia dla kabli zasilających i sterowniczych oraz dwa kominki wentylacyjne z tworzywa lub stalowe ocynkowane średnicy D110 mm – nawiewny i wywiewny. Kominiek nawiewny należy sprowadzić do dolnej strefy studni, natomiast wywiewny zamontować pod stropem płyty pokrywowej, zapewniając wymuszoną cyrkulację powietrza.

W studni, na rurociągu tłocznym, zamontowana będzie przepustnica DN-100 mm ze sterowaniem elektrycznym 380V przy pomocy napędu regulacyjnego. Dla przepustnicy i jej napędu należy zapewnić odpowiednie podparcie poprzez wykonanie betonowego bloku podporowego lub uchwyty z kształtowników nierdzewnych.

2.2.8. Studnia chłonna

W węźle RP5 należy wykonać studnię chłonną z kręgów betonowych D-1,2 m, zwieńczoną płytą pokrywową z włazem żeliwnym nośności minimum B125. Właz ten powinien posiadać przynajmniej dwa otwory (mogą to być uchwyty dla kluczy włazowych) umożliwiające swobodny napływ powietrza pod płytę pokrywową. Studnia zbudowana będzie wyłącznie z kręgów, nie posiadać będzie cokołu lecz otwarte dno zapewniające wchłanianie wody do gruntu. W studni należy zamontować stopnie złazowe i tuleję uszczelniającą przejście rurociągu przelewowego D-160 mm przez ścianę studni.

Budowę studni rozpocząć od wyrównania i ułożenia na dnie wykopu geowłókniny separacyjnej. Geowłóknina powinna być ułożona na gruncie chłonnym. Gdyby w trakcie wykonywania wykopów ukazało się, że na projektowanych rzędnych dna studni występuje grunt spoisty (słabo chłonny) wykop należy pogłębiać aż do wystąpienia odpowiedniego rodzaju gruntu.

Po ułożeniu geowłókniny należy wykonać wsparcie dla kręgów. Do tego celu można wykorzystać ułożone obwodowo cegły kanalizacyjne, klinkierowe lub bloczki betonowe. Następnie na warstwie cegieł lub bloczków układać kręgi, aż do poziomu pływy pokrywowej. Dno studni wypełnić warstwą przepuszczalną grubości 25 cm ze żwiru o uziarnieniu 8-16 mm.

Na wylocie rurociągu przelewowego zamontować siatkę stalową o oczkach 0,5 – 1,0 mm zabezpieczającą wnętrze rurociągu, a tym samym zbiornik wody przed owadami, insektami i gryzoniami.

2.2.9. Próba ciśnienia i szczelności

Ciśnienie próbne $P_p = 10 \text{ kG/cm}^2$. - Długość odcinka badanego max. 200 mb.

Próbę szczelności rurociągów przeprowadza się po ułożeniu przewodu, wykonaniu bloków podporowych pod zasuwami, a także po wykonaniu warstwy ochronnej i podbiciu rur po obu stronach gruntem piaszczystym dla zabezpieczenia ich przed poruszeniem. Wszystkie złącza do czasu zakończenia prób hydraulicznych muszą pozostać odkryte. Próby ciśnienia i szczelności należy dokonać w nawiązaniu do normy PN-EN 805:2002 r. oraz PN-81/B-10725.

Przy przeprowadzaniu prób ciśnienia i szczelności należy uwzględnić następujące wymagania:

- wymagania odnośnie szczelności odcinka przewodu jak i szczelności całego rurociągu;
- warunki przystąpienia do badań szczelności próbą hydrauliczną;
- wpływ temperatury na wyniki;
- stan odcinka przewodu przed próbą szczelności;
- zapewnienie warunków bhp;
- ciśnienie próbne odcinka i całego przewodu;
- zapisywanie i ocena wyników badań.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w protokole podpisanym przez członków komisji przeprowadzającej odbiór. Jednym z członków komisji powinien być przedstawiciel użytkownika tj. Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Białobrzegach.

2.2.10. Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia inwentaryzacji geodezyjnej w trakcie budowy przewodów, a przed ich zasypaniem. Wyniki pomiarów geodezyjnych w zapisie cyfrowym oraz w formie dokumentacji tradycyjnej, powinny być przekazane Zamawiającemu po zakończeniu budowy.

2.2.11. Oznakowanie trasy rurociągu ssawnego i tłocznego

Po przeprowadzeniu prób szczelności, należy obsypać rurociągi warstwą gruntu 30 cm, zagęścić grunt i ułożyć nad rurociągami (30 cm powyżej grzbietu rury) taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką metalową z napisem w języku polskim „UWAGA WODA PITNA” Końcówki wkładki metalowej należy połączyć do elementów metalowych np. armatury lub kształtek kołnierзовych.

2.2.12. Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu

Po wykonaniu próby szczelności, zasypanie wykopu należy rozpocząć od zasypania gniazd pod złączami, a następnie wykonać obsypkę przewodu piaskiem gruboziarnistym (bez grud i kamieni), warstwami grubości 10 cm, do wysokości 30 cm ponad wierzch rur.

Zagęszczenie tej warstwy należy przeprowadzić przy zachowaniu szczególnej ostrożności z uwagi na możliwość uszkodzenia rur PE. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia ścian wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 10 cm.

Powyżej warstwy ochronnej rur wykopy, w zależności od miejsca lokalizacji, należy zasypywać gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym z zewnątrz zgodnie ze wskazówkami podanymi w punkcie 2.2.3.3.

Równocześnie z zasypywaniem, wykopy o deskowaniu poziomym należy „rozdeskować” w następujący sposób:

- usunąć najniższą deskę;
- ułożyć warstwę obsypki grubości max. 10 cm i zagęścić;
- usunąć kolejną deskę;
- ułożyć i zagęścić następną warstwę obsypki na wysokość około 5-10 cm od spodu następnej deski.

Wymienione cykle należy powtarzać do osiągnięcia górnego poziomu strefy obsypki tj. 30 cm ponad wierzch rury. Powyżej obsypki, rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności (równoległe z zasypką) ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Ponieważ niniejszy projekt zakłada, że do umocnienia wykopów będą zastosowane szalunki stalowe klatkowe, dlatego operację stopniowego podnoszenia szalunku klatkowego należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności zabezpieczając go przed opadnięciem, gdyż może to być przyczyną nieszczęśliwego wypadku pracownika wykonującego zagęszczanie obsypki.

Wszystkie roboty ziemne w wykopach należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP (Dz.U. Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.).

2.2.13. Płukanie i dezynfekcja rurociągu oraz badania jakości wody

Po pozytywnym przeprowadzeniu prób ciśnienia i szczelności badany odcinek wodociągu należy przepłukać i zdezynfekować przed jego oddaniem do eksploatacji. Płukanie może być przeprowadzone bezpośrednio po przeprowadzeniu prób ciśnienia i szczelności wykorzystując wodę użytą do tych prób. Wodociąg należy płukać poddając go przepływowi wody o prędkości nie mniejszej niż 1,0 m/s przy ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż 3,0 bary do momentu, gdy wypływająca woda na końcu badanego odcinka wodociągu oraz na hydrantach i przyłączach odpowiada parametrom wody pitnej pod względem mętności lub parametrom mętności wody na wejściu do badanego odcinka wodociągu.

Przewody z rur PE oraz z PVC nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. Jednak w przypadku gdyby woda z przepłukanego przewodu nie odpowiadała pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Przeprowadza się ją wodą chlorową z chloratora lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia w niej związków chloru (podchlorynu wapnia lub sodu).

Woda chlorowa powinna zawierać, co najmniej 50 mg Cl_2/dm^3 przy czasie kontaktu 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dozując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu sieci bądź instalacji wodociągowej. Pozostałość chloru w wodzie po 24 godzinach dezynfekcji powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zakończeniu tej operacji przewody ponownie przepłukać wodą wodociągową do momentu, gdy woda płuczona będzie zawiera nie więcej niż 0,2 mg/l wolnego chloru powyżej stężenia chloru w wodzie użytej do płukania wodociągu. Podczas przeprowadzania dezynfekcji wykonanego odcinka wodociągowego należy odciąć go zasuwami od czynnej sieci przesyłającej wodę pitną odbiorcom. Chlorowaną wodę użytą do dezynfekcji wodociągu należy usunąć zgodnie z wymaganiami Inżyniera w porozumieniu z Inwestorem.

Po dezynfekcji i płukaniu wodociągu, przed oddaniem go do eksploatacji, próbka wody z nowo wybudowanej sieci powinna być poddana analizie fizykochemicznej i bakteriologicznej. Badania takie będą przeprowadzone na koszt Wykonawcy w uprawnionym laboratorium stacji sanitarno-epidemiologicznej.

2.2.14. Odbiór robót związanych z budową rurociągów

Odbiory końcowe powinny odbywać się komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela przyszłego użytkownika wodociągu, oraz gospodarza terenu. Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu poszczególnych odcinkach obejmuje:

- wykopy — w zakresie zgodności przyjętego w dokumentacji rodzaju gruntu rodzimego na wysokości obsypki ochronnej;
- dno wykopu — w zakresie nienaruszalności gruntu rodzimego i wyprofilowania dna zgodnie z rzędnymi określonymi dokumentacji projektowo- kosztorysowej, oraz skuteczności odwodnienia wykopu – (jeżeli będzie zachodzić potrzeba odwadniania wykopu);
- przewód wodociągowy i armatura — w zakresie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową;
- szczelność przewodu – poprzez dokonanie próby ciśnieniowej na ciśnienie $P_p = P_r \times 1.5$ lecz nie mniej niż 1,0 MPa,
- obsypka — w zakresie zgodności z projektem, co do rodzaju materiału, wymiarów i stopnia zagęszczenia;
- taśma ostrzegawcza na przewodzie wodociągowym – w zakresie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową i poprawności jej ułożenia;
- zasypka wykopu — w zakresie rodzaju materiału i stopnia zagęszczenia.

Odbiory częściowe potwierdzić protokołem Komisji, z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przed zasypaniem.

Końcowego odbioru dokonać przed oddaniem do eksploatacji — przedstawić wszystkie dokumenty i atesty użytych materiałów do budowy wodociągu oraz armatury, sporządzić protokół końcowy.

2.3. Ogrodzenie terenu zbiornika

2.3.1. Opis stanu istniejącego

Obecnie, części działki nr 2545/6, na której znajduje się kontenerowa pompownia sieciowa jest ogrodzona ze wszystkich stron siatką stalową ocynkowaną rozciągniętą na słupkach stalowych osadzonych w betonowym cokole. Ta część działki ma w planie postać czworoboku zbliżonego do kwadratu o powierzchni 50.5 m². Na planie zagospodarowania terenu i orientacji, oznaczono ten obszar kolorem pomarańczowym.

Ogrodzenie od strony wschodniej tj. od drogi publicznej, posiada bramę wjazdową oraz typową furtkę wejściową wyposażoną w zamek zamykany na klucz.

Od strony północnej, na całej szerokości działki nr 2545/6, istnieje ogrodzenie w postaci ażurowych paneli betonowych. Istniejące ogrodzenie znajduje się w dobrym stanie technicznym i zgodnie z sugestią Zamawiającego, nie podlega ono wymianie.

2.3.2. Istniejące ogrodzenie do usunięcia

Istniejące ogrodzenie z siatki stalowej na słupkach, zostanie rozebrane na długości ok. 7 m wzdłuż zachodniej granicy obecnie wydzielonego obszaru działki 2545/6. Obszar pompowni kontenerowej, ogrodzony obecnie ze wszystkich stron, zostanie połączony z nowym obszarem działki, na którym zlokalizowany będzie proj. zbiornik wody. Istniejące ogrodzenie terenu pompowni zostanie zachowane z trzech stron i połączone z ogrodzeniem projektowanym.

2.3.3. Ogrodzenie projektowane

W ramach robót związanych z budową zbiornika wody, projektuje się nowe ogrodzenie terenu wydzielonej części działki 2545/6. Teren działki przewidziany do ogrodzenia oznaczono na planie sytuacyjnym kolorem zielonym. Obszar ten zajmować będzie powierzchnię 242 m², co w połączeniu z powierzchnią przewidzianą dla potrzeb istniejącej pompowni kontenerowej obejmować będzie łącznie 292.5 m².

Nowe ogrodzenie terenu zbiornika wykonane będzie z następujących elementów:

Rodzaj ogrodzenia: panelowe, z paneli kratowych 3D, słupków ogrodzeniowych z akcesoriami. Dodatkowo proponuje się wykonanie systemowej podmurówki prefabrykowanej.

Przęsła: prefabrykowane 3D, stalowe ocynkowane i malowane proszkowo, wykonane z prętów stalowych zgrzewanych o średnicy pręta pionowego 5 mm, szer. 2500 mm i wys. 1760 mm, mocowane do słupów na obejmę montażową z wkładkami dystansowymi, śrubami, podkładkami, oraz nakrętkami zrywalnymi ze stali nierdzewnej.

Słupy przęsła: z zamkniętych kształtowników stalowych 60 x 40 mm, o długości $L = 2400$ mm.

Zabezpieczenie antykorozyjne: wszystkie elementy stalowe ogrodzenia ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo farbą poliesterową w kolorze RAL 6005 (ciemny zielony).

Zasłepki/kapturki: wykonane z mrozoodpornego termoplastycznego tworzywa sztucznego, dopasowane wymiarem i kolorem do słupa.

Fundamenty punktowe / stopy fundamentowe: pod metalowe słupy przęsła należy wykonać fundamenty punktowe betonowe C12/15 o wymiarach 30 x 30 x 80 cm. Fundamenty należy posadzić na gruncie nośnym, rodzimym. Grunt nienośny należy zastąpić piaskiem zagęszczonym do stopnia $I_s > 95\%$.

Podmurówka z betonowych elementów prefabrykowanych: system wykonany z wibroprasowanego betonu C35/45 (nasiąkliwość $< 6,5\%$, wodoszczelność W8, mrozoodporność F150), składający się z płyt betonowych tzw. „desek podwalinowych” o wym. 2500 x 200 x 60 mm oraz łączników wys. 200 mm – typ prosty, narożny i końcowy.

Długości elementów ogrodzenia: zgodnie z poniższą tabelą:

Nr przęsła	Długość przęsła [m] (w osiach słupków)	Opis przęsła
ODCINEK OG1 – OG4 (łączna długość 7,22 m)		
1	1 x 2,10	panel kratowy o wym. L/H = 2,04/1,76 m
2 - 3	2 x 2,56	panel kratowy o wym. L/H = 2,50/1,76 m
ODCINEK OG4 – OG11 (łączna długość 17,92 m)		
4 - 10	7 x 2,56	panel kratowy o wym. L/H = 2,50/1,76 m
ODCINEK OG11 – OG16 (łączna długość 12,80 m)		
11 - 15	5 x 2,56	panel kratowy o wym. L/H = 2,50/1,76 m
RAZEM	37,94 m	

Szczegóły wykonania oraz profil podłużny ogrodzenia pokazano na rysunku nr 5-1/1.

2.3.3.1. Roboty pomiarowe

Roboty pomiarowe obejmować będą między innymi:

1. Wytyczenie zarysu ogrodzenia, ustalenie ostatecznej długości ogrodzenia po pomiarach.
2. Wytyczenie lokalizacji, szerokości i głębokości fundamentów oraz rzędnych posadowienia elementów ogrodzenia.

2.3.3.2. Roboty ziemne i montażowe

Roboty ziemne i montażowe obejmować będą:

1. Wyrównanie terenu po rozebraniu istniejącego ogrodzenia.
2. Wykonanie wykopów punktowych pod stopy fundamentowe i wykopów liniowych pod podmurówkę z betonowych elementów prefabrykowanych.
3. Osadzenie słupów ogrodzenia wg projektu oraz zalanie stóp fundamentowych betonem.
4. Wykonanie podsypki cementowo piaskowej pod prefabrykowane betonowe elementy podmurówki.
5. Montaż prefabrykowanych betonowych elementów podmurówki (łączników i „desek”).
6. Montaż paneli ogrodzeniowych i połączenie ich z ogrodzeniem istniejącym.
7. Plantowanie terenu w obrębie nowego ogrodzenia.

2.3.3.3. Postanowienia końcowe

W trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wszelkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z wiedzą budowlaną.

Wszystkie elementy ogrodzeń muszą być wykonane z materiałów pierwszego gatunku, posiadających właściwe atesty jakości i co najmniej 5-letnie gwarancje antykorozyjne.

2.4. Roboty drogowe

Do wykonywania chodnika – stanowiącego komunikację do zbiornika buforowego na działce nr 2546/6, należy przystąpić po wykonaniu robót budowlanych związanych z budową ogrodzenia terenu, oraz wszystkich robót instalacyjnych, technologicznych, elektrycznych oraz robót ziemnych związanych z ukształtowaniem terenu w obrębie zbiornika wody.

Wszelkie roboty związane z wykonywaniem chodnika z wibroprasowanej kostki betonowej, należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) odnoszącej się do budowy chodnika.

2.4.1. Zakres wykonania robót

W ramach przedmiotowej inwestycji, na terenie działki nr 2545/6, należy wykonać następujący zakres robót drogowych:

- Wykonanie podłoża pod opaskę betonową wokół zbiornika. Podłoże pod opaskę formowane będzie od górnego poziomu podłoża wzmocnionego pod płytę fundamentową zbiornika. Grubość podłoża z piasku zagęszczonego 42 – 44 cm. $V_1 = 11,2 \text{ m}^3$
- Wykonanie podłoża pod chodnik do zbiornika. Podłoże formowane będzie jako warstwa piasku, zagęszczona gr. 14 – 35 cm, w uprzednio korytowanym terenie istniejącym. $V_2 = 2,8 \text{ m}^3$
- Wykonanie podłoża pod schody na skarpie zbiornika. Podłoże formowane będzie z mieszanki kruszyw stabilizowanych cementem od poziomu podłoża wzmocnionego pod zbiornik, do poziomu schodów. Szerokość warstwy podłoża pod schody wyniesie 1,60 m. $V_3 = 1,3 \text{ m}^3$
- Wykonanie opaski betonowej szerokości 69 cm wokół zbiornika, z kostki wibroprasowanej gr. 6 cm kolor żółty lub beżowy. Szerokość liczona z obrzeżem. $F_1 = 11,15 \text{ m}^2$
- Wykonanie dla opaski betonowej wokół zbiornika, obrzeża z palisady betonowej D-11/9 cm wys. 25 cm koloru szarego. Ilość palisady 215 szt. $L = 20,58 \text{ m}$. kpl. 1
- Wykonanie chodnika szerokości 98 cm od pompowni kontenerowej do zbiornika. Szerokość liczona z obrzeżami. Chodnik z kostki wibroprasowanej gr. 6 cm kolor żółty lub beżowy. $F_2 = 7,46 \text{ m}^2$
- Wykonanie dla chodnika, obrzeży z elementów wibroprasowanych koloru szarego o wymiarach jednostkowych $L \times B \times H = 100 \times 20 \times 6 \text{ cm}$; szt. 18. Całkowita długość obrzeży chodnikowych. $L_c = 17,34 \text{ m}$
- Wykonanie na skarpie zbiornika schodów szer. zewn. 1,13 m (szer. wewn. 0,91 m) i długości 2,59 m z betonowej palisady D-11/9 cm wys. 40 cm koloru szarego oraz kostki chodnikowej betonowej gr. 6 cm kolor żółty lub beżowy na podłożu wzmocnionym stabilizowanym cementem. Ilość kostki betonowej do wykonania schodów $F_3 = 1,53 \text{ m}^2$. Ilość palisady 148 szt. $L = 13,47 \text{ m}$. kpl. 1

W zakres robót towarzyszących wchodzić będą:

Roboty pomiarowe:

1. Wytczenie sytuacyjno-wysokościowe chodnika, schodów i opaski wokół zbiornika wody;

Roboty ziemne i budowlane

1. Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej;
2. Korytowanie terenu dla potrzeb budowy chodnika;
3. Niwelacja terenu;
4. Po ułożeniu kostki betonowej, wstępne wypełnienie spoin piaskiem;
5. Ubijanie płytą wibracyjną;
6. Końcowe fugowanie piaskiem;
7. Wyrównanie, zahumusowanie i obsianie trawą terenu nieutwardzonego.

2.4.2. Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej

2.4.2.1. Przygotowanie i wyrównanie podłoża

Do wykonania podłoża dla poszczególnych rodzajów nawierzchni należy stosować materiały wskazane w punkcie 2.4.1. tj. 1) piasek naturalny o uziarnieniu 0-4 mm oraz 2) piasek i żwir stabilizowany cementem. Podłoże powinno być zwilżone wodą, zagęszczone warstwami gr. 0,1 – 0,15 m i wyprofilowane do projektowanych rzędnych.

Podłoże pod kostkę należy tak wyrównać listwą niwelującą, aby kostka przed zawibrowaniem była o 1 – 1,5 cm wyżej od planowanego poziomu. Podłoże następnie ulega zagęszczeniu poprzez zawibrowanie ułożonej kostki. Dzięki temu niwelowane są tolerancje wysokości kostki.

2.4.2.2. Układanie kostki

Układanie kostki brukowej należy rozpocząć od sprawdzenia zgodności dostaw z zamówieniem tj. kolor, wzór, ilość. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby poszczególne elementy dolegały do siebie, ale jednocześnie zapewniały występowanie spoin o szerokości maksimum 2-3 mm. Linie spoin (fug) kontrolować listwą lub sznurkiem w odstępach 1 – 2 m. Zaleca się układanie kostek tak, aby dłuższy bok był ułożony prostopadłe lub po przekątnej do kierunku ruchu.

Po ułożeniu kostki, spoiny należy wypełnić suchym drobnym piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych. Po takim przygotowaniu, przystąpić do wibrowania nawierzchni chodnika.

2.4.2.3. Wibrowanie powierzchni kostki

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe o masie do 150 kg z osłoną z tworzywa sztucznego o gładkiej powierzchni, dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek, aż do momentu uzyskania stałego poziomu powierzchni. Do zagęszczenia nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po zawibrowaniu, ponownie uzupełnia się piasek w fugach i zamiata nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji – może być zaraz oddany do użytkowania.

2.4.2.4. Układanie palisad

Palisady należy układać na fundamencie, który w przypadku gruntu nośnego powinien wynosić 1/3 wysokości zabudowy palisad plus 10 - 20 cm. Wokół opaski chodnikowej, jak również do budowy schodów na skarpie zbiornika, projektuje się ustawianie palisad na wilgotnym betonie (zwilżonym chudym betonem) o grubości warstwy 10-20 cm. Po ścisłym ustawieniu rzędów palisady, należy je klinować z obu stron do czasu związania betonu. Każda palisada powinna być oddzielnie wypionowana i osadzona.

2.4.2.5. Układanie obrzeży chodnikowych

Obrzeża chodnikowe należy stosować do obrzegowania nawierzchni brukowych. Wzdłuż chodnika, po obu jego stronach zaprojektowano obrzeża o wymiarach LxBxH = 100 x 20 x 6 cm, które należy wbudować na fundamencie z wilgotnego betonu. Układanie obrzeży powinno odbywać się tak, aby podbudowa pod nimi była obciążona równolegle. Przy ustawianiu obrzeży, beton powinien być jeszcze wilgotny, aby związać podbudowę z obrzeżem. Obrzeża należy układać w jednej wysokości i płaszczyźnie.

2.4.3. Materiały budowlane

Zastosowane materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub aprobaty techniczne, stwierdzające dopuszczenie ich stosowania. Do nawierzchni należy zastosować kostkę betonową spełniającą wymagania PN-EN 1338 „Betonowe kostki brukowe”.

Podbudowa zasadnicza powinna spełniać wymagania PN-EN 13285 „Mieszanki niezwiązane” oraz wymagania krajowe precyzujące parametry mieszanki 0/63, a w szczególności o zawartości ziaren przekruszonych lub łamanych C90/30, zawartości pyłów UF9, odporności na rozdrabnianie LA35, mrozoodporności F4 i wskaźnika CBR co najmniej 60%. Warstwa ulepszanego podłoża powinna spełniać wymagania PN-EN 14227-1 „Mieszanki związane cementem” oraz wymagania krajowe precyzujące parametry mieszanki związanej 0/8, a w szczególności wytrzymałość klasy C3/4.

Warstwa mrozoochronna powinna spełniać wymagania PN-EN 13285 „Mieszanki niezwiązane” oraz wymagania krajowe precyzujące parametry mieszanki 0/8, a w szczególności o zawartości ziaren przekruszonych lub łamanych CNR, zawartości pyłów UF7, odporności na rozdrabnianie LANR, mrozoodporności F10 i wskaźnika CBR co najmniej 35% i współczynnik filtracji 5 m/db.

2.4.4. Odwodnienie

Dla zapewnienia grawitacyjnego powierzchniowego odwodnienia nawierzchni zaprojektowano odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne.

2.4.5. Wykonanie i pielęgnacja trawników

Po wykonaniu robót drogowych należy wyrównać, zahumusować i obsiać nieutwardzony teren mieszanką traw. Wymagania dotyczące trawników:

- teren powinien być oczyszczony ze śmieci i gruzu oraz wyrównany;
- w miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości żyznej ziemi lub ziemia nie może być użyta, należy wykonać uzupełnienia lub dokonać wymiany ziemi naturalnej na ziemię nawozowaną;
- przed wysianiem grunt powinien być wałowany gładkim walcem i potem zabronowany broną talerzową lub zgrabiarką;
- siew traw oraz wykonanie trawników powinny być prowadzone w okresie od 1 maja do 15 września lub w innym czasie zatwierdzonym przez inżyniera;
- na terenie płaskim siew winien być wykonany w ilości 2,5 kg na każde 100 m²;
- na skarpach, siew winien być wykonany w ilości 4 kg na każde 100 m²;
- po wysianiu grunt powinien być wałowany lekkim walcem do końcowego wyrównania i umożliwienia penetracji wody; jeżeli nasiona są zakryte ziemią w wyniku użycia brony talerzowej wówczas jest niezbędne użycie gładkiego walca;
- powinny być stosowane gotowe mieszanki traw;
- chwasty powinny być zniszczone przy użyciu pestycydów zaakceptowanych przez Krajowy Inspektorat Ochrony Roślin,
- główny siew i przynajmniej jeden obowiązkowy siew uzupełniający, powinien być przeprowadzony w ramach kontraktu.

2.4.6. Zagadnienia BHP

Wszystkie prace budowlano-montażowe i rozbiórkowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 47 z 19 marca 2003 r. poz. 401) oraz ogólnymi przepisami BHP (Dz.U. 129/1997), pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane zachowując zasadę starannego wykonania robót.

2.5. Dobór i wymiana pomp w istniejącym zestawie hydroforowym

W związku z budową zbiornika buforowego wody pitnej, nowymi warunkami zasilania w wodę zestawu hydroforowego, jak też zwiększonym zapotrzebowaniem na wodę w sieci wodociągowej zmieniają się parametry pracy istniejącej kontenerowej pompowni sieciowej.

Ponieważ część mechaniczna obecnie funkcjonującego zestawu hydroforowego jest w bardzo dobrym stanie – (patrz załączone zdjęcia nr 9 i 10), dlatego nie jest uzasadniona ekonomicznie całkowita wymiana zestawu na nowy. Zakłada się więc w miejsce obecnie funkcjonujących pomp ICV 10-40 zamontować nowe, o większej mocy, które mają identyczne przyłącza hydrauliczne i punkty mocowania do konstrukcji nośnej. Podstawę i kryteria doboru nowych pomp przedstawiono w kolejnych punktach niniejszego projektu budowlanego.

Ponadto, w związku z budową rurociągu ssawnego o większej średnicy niż obecnie funkcjonujący, zajdzie też konieczność wymiany niektórych kształtek i armatury przed istniejącym zestawem pompowym.

2.5.1. Armatura projektowana w pompowni sieciowej

W miejsce istniejącego rurociągu DN-100 zasilającego zestaw hydroforowy, projektowany jest rurociąg ssawny DN 150 mm z rur PE100 D-180 mm. Rury PE D-180 mm stosowane będą (na całym odcinku między zbiornikiem wody a pompownią) w ziemi oraz pod posadzką pompowni, natomiast kończyć się będą kilka centymetrów nad posadzką, gdzie zamontowana zostanie tuleja dla rur PE D-180 mm z kołnierzem DN-150 mm. Do tulei należy przykręcić kolano kołnierzowe DN-150 mm ze stali nierdzewnej, dalej przepustnicę żeliwną międzykołnierzową z rączką i dyskiem nierdzewnym, a następnie króciec dwukołnierzowy DN-150 mm i redukcję DN-150/100 mm o długości tak dopasowanej, aby całość połączyć z istniejącym łącznikiem amortyzacyjnym występującym przed zestawem hydroforowym. Do podparcia króćca dwukołnierzowego można, po drobnych modyfikacjach, wykorzystać istniejącą podpórę z obejmą – widoczną na poniższym zdjęciu.

Schemat montażowy węzłów RS9, RS10 pokazujących ww. kształtki i armaturę znajduje się na rysunku nr 3-2/3 załączonym w części graficznej opracowania.



Zdjęcie nr 9 Stan techniczny obecnie funkcjonującego zestawu hydroforowego

2.5.2. Określenie zapotrzebowania na wodę

Zapotrzebowanie na wodę dla doboru nowych pomp, odpowiednich dla przepompowni sieciowej pracującej w nowych warunkach tj. ze zbiornikiem buforowym, a nie jak obecnie zasilanego z sieci wodociągowej, zostało określone w oparciu o udostępnione przez Zamawiającego opracowanie z 2013 r. pod nazwą: „Skrócona analiza przyczyn braku wody w miejscowościach: Sucha Szlachecka, Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów, Wojciechówka, oraz propozycja jego rozwiązania - gm. Białobrzegi, woj. Mazowieckie”

Z opracowania tego wynika, że w okresach zwiększonego zapotrzebowania wody w Suchej Szlacheckiej oraz w miejscowości takich jak: Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów i Wojciechówka, obliczeniowe zapotrzebowanie na wodę w nadchodzącym horyzoncie czasowym tj. od 2016 r. będzie wynosić ogółem:

- $Q_{\text{śr.d}} = 139,78 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{max.d}} = 372,66 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{śr.h}} = 5,82 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{max.h}} = 37,24 \text{ m}^3/\text{h}$
- $q_{\text{max.s}} = 10,34 \text{ dm}^3/\text{s}$

Zdjęcie nr 10 Stan techniczny obecnie funkcjonującego zestawu hydroforowego

2.5.3. Dobór pomp

2.5.3.1. Wyznaczanie wysokości miejscowych i liniowych strat ciśnienia w armaturze oraz elementach kształtowych rurociągu ssawnego

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami hydraulicznymi całkowita wysokość strat miejscowych na poszczególnych elementach rurociągu ssawnego o średnicy DN 150 mm będzie wynosić:

- Kształtki $H = 0,044 \text{ m s.t.w.}$
- Armatura $H = 0,144 \text{ m s.t.w.}$
- Rury $H = 0,091 \text{ m s.t.w.}$

Ogółem obliczeniowa wysokość strat ciśnienia po stronie ssawnej przy $Q_{\text{max.h}} = 37,24 \text{ m}^3/\text{h}$, wyniesie **0,28 m s.t.w.**

W oparciu o obliczenia hydrauliczne zawarte w opracowaniu pod nazwą: „Skrócona analiza przyczyn braku wody w miejscowościach: Sucha Szlachecka, Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów, Wojciechówka, oraz propozycja jego rozwiązania - gm. Białobrzegi, woj. Mazowieckie”, a także w oparciu o wyżej podane wyniki obliczeń, dobrano pompy do zestawu hydroforowego o następujących parametrach:

2.5.3.2. Parametry pracy zestawu hydroforowego

- Wymagana wydajność zestawu $Q = 37,8 \text{ m}^3/\text{h}$
- Dynamiczne ciśnienie napływu $H_N = 0,5 \text{ m H}_2\text{O}$
- Wymagane ciśnienie na tłoczeniu $H_T = 52,0 \text{ m H}_2\text{O}$
- Układ pracy i ilość pomp: $i = 4$

Dla wyżej podanych parametrów dobrano pompy o wale pionowym z katalogu HV o symbolu **OPE.2.06.1.1110.5**. Są to pompy przykładowe. Pompy zamienne nie mogą być gorsze i muszą posiadać identyczne przyłącza hydrauliczne i punkty mocowania do konstrukcji nośnej.

Podstawowym założeniem wyżej dobranych pomp jest, że maksymalna wydajność $Q = 37,8 \text{ m}^3/\text{h}$ osiągnięta będzie przy czterech pracujących pompach.



2.5.4. Opis elementów wchodzących w skład zmodernizowanego zestawu hydroforowego

2.5.4.1. Agregat pompowy

Pompy pionowe typu OPE są przeznaczone do pompowania i podwyższania ciśnienia wody pitnej, uzdatnionej nie zawierającej domieszek ściągających i długowłóknistych (zawartość piasku 50 g/m³). Pompy OPE mogą być również stosowane do pompowania mediów innych niż woda, których lepkość nie przekracza 200 mm²/s, o agresywności w granicach odporności korozyjnej stosowanych materiałów konstrukcyjnych.

Pionowe, wielostopniowe pompy wirowe z przeciwnielegle usytuowanymi króćcami ssawnym i tłocznym (układ „in line”).

Napęd ze standardowego elektrycznego silnika kołnierзовego przekazywany jest przez sprzęgło tulejowe. Korpus górny pompy stanowi jednocześnie zamocowanie dla silnika.

Siły poosiowe generujące się w układzie, w trakcie pracy pompy, przenoszone są przez zabudowane w głowicy pompy łożysko toczne (nie wymagające obsługi przez cały okres swojej eksploatacji). Siły promieniowe przenoszone są przez łożysko ślizgowe, smarowane pompowanym medium.

Wał pompy uszczelniony jest w korpusie górnym, pojedynczym uszczelnieniem czołowym (mechanicznym), którego typ uzależniony jest od ciśnienia i temperatury pompowanego medium.

2.5.4.2. Dane dotyczące mocy elektrycznej

- moc zainstalowana: 2,20 kW
- moc pobrana maksymalna: 2,00 kW

2.5.4.3. Układ sterowania

Ponieważ istniejący układ sterowania pracuje w układzie: 1F + 3K (jedna pompa związana na stałe z przemiennikiem częstotliwości – 1F, pozostałe – 3K sterowane są progowo, dwustanowo, kaskadowo) nie ma więc możliwości jego prostej przebudowy z uwagi na układ torów silnoprądowych dla poszczególnych silników pomp.

Dlatego proponujemy całkowitą wymianę układu sterowania, który będzie realizował:

- sterowanie pomp w trybie nadążnym, krocząca, przełączalna przetwornica częstotliwości,
- sterowanie przepustnicą na zasilaniu zbiornika retencyjnego, w zależności od stopnia jego napełnienia / opróżnienia oraz od czasu rzeczywistego.

Na rurociągu zasilającym w wodę zbiornik wody zastosowano przepustnicę z napędem trójfazowym ze wskaźnikiem otwarcia i bezstopniową regulacją otwarcia.

Zastosowano sterownik swobodnie programowalny PLC typu Delta. Sygnał z sondy hydrostatycznej będzie również zabezpieczeniem przed suchobiegiem.

Szafa o stopniu ochrony IP54.

2.5.4.4. Przetwornik ciśnienia

W projektowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia typu A10 zamontowany na kolektorze tłocznym i napływowym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa, co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

2.5.4.5. Zabezpieczenie przed suchobiegiem

W projektowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobiegiem zastosowano sondy konduktometryczne zainstalowane na pompach zestawu oraz w zbiorniku zasilającym.

2.5.4.6. Zabezpieczenia zanikowe

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania (10%),
- zwarcieziemnym,
- przeciążeniem silnika.

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz, zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

2.5.4.7. Zakres dostawy

- cztery pompy typu OPE.2.06.1.1110.5,
- kompletna szafa sterownicza UZS.8,
- sonda hydrostatyczna dla ustalonych czterech poziomów zwierciadła wody w zbiorniku buforowym,
- instalacja szafy sterowniczej,
- podłączenie pomp, przetworników ciśnienia i sond hydrostatycznych do układu sterowania,
- rozruch mechaniczny oraz uruchomienie obiektu w zakresie monitoringu i sterowania.

2.5.5. Sterowanie

W proponowanej opcji przyjęto sterowanie pompami za pośrednictwem kroczącego przemiennika częstotliwości. Jednostką zarządzającą sterowaniem i monitoringiem jest mikroprocesorowy regulator, który realizuje następujące funkcje:

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów (wydłużenie żywotności zestawu jako całości – równomierne zużycie poszczególnych agregatów),
- każda z pomp uruchamiana jest za pośrednictwem przemiennika częstotliwości, w związku z czym zmiany ciśnienia w instalacji następują łagodnie i bezuderzeniowo, co ma wpływ na wydłużenie żywotności instalacji (brak uderzeń hydraulicznych) i pomp (brak uderzeń mechanicznych).
- szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo w standardzie RS-232/485, umożliwiające odczyt danych przez komputer klasy PC oraz przesył danych za pomocą wbudowanego w szafie sterowniczej modemu telefonicznego. Wysyłanie informacji o wybranych stanach awaryjnych pompowni na telefon komórkowy w postaci SMS. Aktywacja i karta SIM po stronie inwestora – modem nie jest przedmiotem dostawy zestawu hydroforowego,
- w przypadku awarii przemiennika układ automatycznie przechodzi w tryb pracy kaskadowej,
- istnieje możliwość sterowania ręcznego,
- układ zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne (przeciążenia, odpad fazy, itp...),
- dlatego, że zestaw będzie pełnił również funkcje zasilania instalacji technologicznej, nie przewidziano obejścia testującego i instalacji próby ruchowej.

Wyprowadzenie płyty głównej regulatora na drzwi szafy sterującej umożliwia korygowanie nastaw w trakcie pracy zestawu.

2.5.5.1. Szafa sterownicza

Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP54 (w proponowanym rozwiązaniu) znajduje się poza zestawem i będzie umieszczona wewnątrz kontenera.

Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony w ścianie bocznej. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

2.5.5.2. Wyposażenie szafy zasilająco – sterowniczej

Szafa sterownicza wyposażona musi być w sterownik z dotykowym panelem operatora i modem GPRS przesyłający do centralnego systemu monitoringu HYDRO-NET dane ze sterownika. Sterownik i modem GPRS muszą mieć akumulatorowe podtrzymanie zasilania 24V DC przez okres min. 30 minut po zaniku zasilania.

Do zasilania modemu GPRS należy użyć zasilacza stabilizowanego 24V DC o wydajności prądowej minimum 2,0 A. Zastosowany modem GPRS musi być kompatybilny z istniejącym w ZWiK w Białobrzegach systemem transmisji danych.

Właz do zbiornika wody wyposażony musi być w czujniki otwarcia. Rozdzielnica wyposażona musi być w sygnalizator optyczno-akustyczny, sygnalizujący nieautoryzowane otwarcie szafy lub drzwi kontenera pompowni.

Musi być wykonane uziemienie instalacji elektrycznej oraz połączenie wyrównawcze między wszystkimi przewodzącymi elementami konstrukcji przepompowni i instalacją uziemiającą. Zasilanie rozdzielnic musi posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C z odgromnikami gazowymi. Przewody sygnałowe wychodzące na zewnątrz rozdzielnic muszą być zabezpieczone ogranicznikami przepięć $Un = 24V$.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą oraz protokoły pomiarów elektrycznych.

2.5.6. Opis panelu operatora

Sterownik musi być wyposażony w dotykowy panel operatora, na którym należy zaprogramować następujące ekrany:

2.5.6.1. Wartości wskazywane

- Poziom wody w zbiorniku buforowym,
- Status każdej pompy,
- Status napędu elektrycznego przepustnicy
 - Auto
 - Wyłączenie
 - Ręcznie
 - Awaria
 - Praca
 - Przekroczenie limitu czasu pracy
 - Błąd stycznika
 - Blokada
 - Prąd pompy P1
 - Prąd pompy P2
 - Prąd pompy P3
 - Prąd pompy P4
 - Licznik godzin pracy P1
 - Licznik godzin pracy P2
 - Licznik godzin pracy P3
 - Licznik godzin pracy P4
 - Ilość załączeń P1
 - Ilość załączeń P2
 - Ilość załączeń P3
 - Ilość załączeń P4

2.5.6.2. Wartości ustawiane

- Ciśnienie na rurociągu tłocznym [atn.]

- Poziom wyłącz pompę/y [cm]
- Poziom załącz pompę [cm]
- Poziom załącz dwie pompy [cm]
- Poziom alarmu przepełnienia [cm]
- wysokość zawieszenia sondy [cm]
- Zakres sondy [cm]
- Zakres pomiaru prądu P1, P2, P3, P4 [A]
- Limit czasu pracy P, P2, P3, P4 [min]
- Czas do samoczynnego uruchomienia napędu przepustnicy przy małym rozborze wody

2.5.6.3. Komunikaty alarmowe

- Awaria zasilania
- Awaria P1, P2, P3, P4
- Błąd stycznika P, P2, P3, P4
- Przekroczony limit czasu pracy P1, P2, P3, P4,
- Suchobieg – sonda hydrostatyczna
- Przepełnienie – sonda hydrostatyczna
- Wysoki poziom – sonda
- Awaria sondy (prąd mniejszy od 2 mA lub większy od 24 mA)
- Włamanie.

2.5.6.4. Historia alarmów

Należy zapewnić zgodność daty i godziny w sterowniku z wartościami rzeczywistymi.

2.5.6.5. Kod rozbrojenia alarmu włamania

Wariant 1 – Po wpisaniu kodu i zatwierdzeniu przyciskiem ENTER alarm włamania zostaje rozbrojony.

Wariant 2 – Po włożeniu kluczyka do stacyjki alarm włamania zostaje rozbrojony. Zamawiający preferuje zastosowanie wariantu nr 1.

2.5.7. Założenia algorytmu sterowania

- Pompy załączane są naprzemiennie. W przypadku awarii lub wyłączenia jednej z pomp, druga załączana będzie w każdym cyklu pompowania.
- Załączanie pomp zależy od poziomu wody w zbiorniku, mierzonego przez sondę hydrostatyczną oraz od ciśnienia po stronie tłocznej,
- Pompy nie mogą załączać się jednocześnie, odstęp czasu pomiędzy załączeniami pomp – 5 sek.
- Przekroczenie limitu czasu pracy pompy powoduje przełączenie pracy na drugą pompę i wygenerowanie alarmu.
- Alarm limitu czasu pracy kasowany jest automatycznie i w następnym cyklu pompa załączana jest ponownie.
- Brak potwierdzenia załączenia stycznika lub alarm zabezpieczenia podprądowego traktowany jest jak awaria sterowania pompy, praca zostaje przełączona na drugą pompę.
- Możliwe jest zdalne załączenie pompy, jeżeli spełnione są następujące warunki:
 - przynajmniej jedna pompa jest sprawna i w trybie auto,
 - sonda hydrostatyczna jest sprawna,
 - żadna pompa aktualnie nie pracuje,
 - poziom wody jest wyższy niż poziom wyłącz + 15 cm,
 - nie ma alarmu suchobiegu,

- ustawienie poziomów OK,
Wyłączenie pompy następuje po osiągnięciu poziomu wyłącz.
- Zamknięcie drzwi kontenera pompowni i wjazdu zbiornika uzbraja alarm po 30 s.
- Po otwarciu drzwi rozdzielnic jest 45 s. na rozbrojenie alarmu kombinacją przycisków na panelu operatora lub kluczykiem stacyjki. Zamawiający preferuje zamiast kluczyka zastosowanie kodu do rozbrojenia alarmu.
- Otwarcie wjazdu do zbiornika przy uzbrojonym alarmie powoduje alarm po 3 s.
- Uzbrojenie i rozbrojenie alarmu uwidocznione jest komunikatem na ekranie i mignięciem lampy alarmowej.
- Przy aktywnym alarmie próba włamania wywołuje włączenie się sygnalizacji akustycznej na czas ustawiony w sterowniku.
- Monitorowana jest ciągłość komunikacji z systemem HYDRO-NET.
- Transmisja danych inicjowana jest zdarzeniami. Algorytm zdarzeniowego przesyłania danych należy optymalizować pod względem minimalizowania ilości przesyłanych bajtów.

2.5.8. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS

2.5.8.1. Wyposażenie

- Sterownik pracy pompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDG zapewniający dwukierunkową wymianę danych,
- zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi,
- 20 wejść binarnych,
- 16 wyjść binarnych,
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej, na podstawie której uruchamiane są pompy oraz napęd przepustnicy,
- 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych,
- 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza
- 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa,
- Komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE,
- Wejścia licznikowe,
- Kontrolki:
 - zasilania sterownika,
 - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody,
 - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany,
 - zalogowany,
 - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS,
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS,
 - brak lub zablokowana karta SIM,
- Aktywności portu szeregowego sterownika,
- Stopień ochrony IP40,
- Temperatura pracy: -20° C...50° C,
- Wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji,
- Moduł GSM/GPRS/EDGE,
- Napięcie zasilania 24VDC,
- Gniazdo antenowe,

- Gniazdo karty SIM,
- Pomiar temperatury wewnątrz sterownika.

2.5.8.2. Możliwości

- Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN,
- Wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie,
- Sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej),
- Sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej,
- Podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
 - brak karty SIM,
 - poprawność PIN karty SIM,
 - błędny PIN karty SIM,
 - zalogowanie do sieci GSM,
 - zalogowanie do sieci GPRS,
 - wejścia i wyjścia sterownika,
 - aktualny poziom ścieków w zbiorniku,
 - ustawiony poziom załączenia pomp,
 - ustawiony poziom wyłączenia pomp,
 - ustawiony poziom dołączenia drugiej pompy,
 - liczba załączeń każdej z pomp,
 - liczba godzin pracy każdej z pomp,
 - prąd pobierany przez pompy,
 - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach,
- Zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
 - poziomu załączenia pomp,
 - poziomu wyłączenia pomp,
 - poziomu dołączenia drugiej pompy,
 - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej,
 - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego,
- Prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
 - każdej z pomp,
 - zasilania,
 - wystąpieniu poziomu suchobiegu,
 - wystąpieniu poziomu przelewu,
 - błędnym podłączeniu pływaków,
 - sondy hydrostatycznej,
 - włamaniu,
- Naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia,
- Automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji,
- Blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia,
- Zliczanie czasu pracy każdej z pomp,

- Zliczanie liczby załączeń każdej z pomp,
- Pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.:
 - pobieranej mocy,
 - zużytej energii,
 - napięcia na poszczególnych fazach,
- Możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej.
- W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawę niniejszych kart SIM ma zapewnić dostawca systemu monitoringu. Karty powinny pracować w wydzielonej, prywatnej i zabezpieczonej sieci APN.

2.5.9. Zasady przesyłania danych do systemu HYDRO-NET

Po stronie wykonawcy leży zaprogramowanie sterownika i modemu GPRS na przepompowni, zapewniające sterowanie pracą pomp wg podanego algorytmu oraz zrealizowanie transmisji danych do systemu HYDRO-NET. Wymagane jest zarówno przesłanie danych do systemu HYDRO-NET, jak i wykonanie poleceń otrzymanych z systemu HYDRO-NET. Zastosowany modem GPRS oraz sposób transmisji musi być kompatybilny z systemem działającym w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Białobrzegach.

Podczas odbioru technicznego przepompowni sprawdzana jest poprawność transmisji do oraz z systemu HYDRO-NET.

3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

3.1. Opis stanu istniejącego

3.1.1. Złącze kablowe

Obecnie funkcjonująca przepompownia sieciowa zasilana jest z istniejącej linii kablowej niskiego napięcia. Przy ogrodzeniu działki znajduje się wolnostojące złącze ZKP-2a w obudowie izolacyjnej. W części pomiarowej złącza znajduje się 3-fazowy I-strefowy układ pomiarowy energii elektrycznej czynnej, plombowany wyłącznik instalacyjny S303C25 jako zabezpieczenie przedlicznikowe.



Zdjęcie nr 11 Widok wolnostojącej szafki dla złącza ZKP-2a oraz dla I-strefowego układu pomiarowego, do zasilania istniejącej przepompowni sieciowej w Suchej gm. Białobrzegi.

3.1.2. Linie kablowe

Istniejące złącze kablowe ZKP-2 zasilane jest kablem n.n. YAKY 4 x 185 mm². Z ww. złącza do tablicy głównej w budynku kontenerowej przepompowni sieciowej poprowadzona jest wewnętrzna linia zasilająca wykonana kablem YKY 5 x 10 mm². Razem z w.l.z. poprowadzona jest bednarka ocynkowana FeZn 25x4, stanowiąca połączenie uziemionego przewodu PEN złącza kablowego z główną szyną wyrównawczą budynku.

3.1.3. Istniejące oświetlenie zewnętrzne

Teren obecnie funkcjonującej przepompowni jest oświetlony punktowo latarnią przytwierdzoną do ściany kontenera.

3.1.4. Stan formalno-prawny istniejącego oraz projektowanego układu zasilania w energię elektryczną

Inwestor tj. ZWiK w Białobrzegach, który obecnie eksploatuje przepompownię sieciową w Suchej, posiada aktualną umowę na dostawę energii dla przedmiotowej przepompowni sieciowej sporządzoną w oparciu o warunki przyłączenia do sieci niskiego napięcia – znak: TU/2414/2006 z dnia 30.11.2006 r., wydane przez Zakład Energetyczny Radom, Oddział Urządzeń Sieciowych. W ww. warunkach przyłączenia zostały przyznane dla przepompowni sieciowej wody w Suchej dz. nr 2545/6 następujące wielkości:

- Moc przyłączeniowa 12,0 kW,
- Grupa przyłączeniowa V,
- Miejsce pomiar energii złącze pomiarowe ZKP-2 na sieci n.n.
- Zabezpieczenie główne 25A w złączu pomiarowym,
- Wym. stopień kompensacji biernej $\text{tg } \varphi = 0,4$

Stwierdza się, że po wykonaniu zbiornika buforowego oraz po wymianie pomp w istniejącym zestawie hydroforowym na 4 szt. nowych pomy o mocy zainstalowanej 2,20 kW i maksymalnej mocy pobranej 2,00 kW, ogólna moc wszystkich odbiorników nie przekroczy przyznanej mocy przyłączeniowej wynoszącej 12 kW.

W związku z tym nie zachodzi potrzeba zmiany istniejących warunków przyłączenia do sieci niskiego napięcia dla przedmiotowej przepompowni sieciowej.

3.2. Wytyczne dla wykonawcy robót

3.2.1. Projektowane oświetlenie zewnętrzne

Zakłada się wykonanie oświetlenia terenu projektowanego zbiornika buforowego dodatkową latarnią (lampą) LED o mocy minimum 80W wodoszczelną z czujnikiem zmierzchu. Lampa może być przytwierdzona na wysięgniku do konstrukcji podtrzymującej drabinę wejściową na zbiornik. Wysięgnik latarni musi być odizolowany od konstrukcji mocującej drabinę.

3.2.2. Rozdzielnia zasilająco-pomiarowa

W części pomiarowej istniejącego złącza ZKP-2 na sieci n.n., umieszczonej w wolnostojącej szafie izolacyjnej, znajduje się 3-fazowy I-strefowy układ pomiarowy energii elektrycznej czynnej. Nie zachodzi konieczność rozbudowy tego układu.

3.2.3. Nowe sieci kablowe

Projektuje następujące nowe sieci elektryczne i sygnalizacyjne:

- Kable zasilające elektryczne typu YKY 5 x 4 mm², w kanalizacji kablowej z rur PVC typu AROT DVK 75, na odcinku: pompownia sieciowa – studzienka do zasuw
 długości całkowita kabla: L = 17,0 m
 długość układana w ziemi: L = 12,0 m
- Kable zasilające elektryczne typu YKY 5 x 4 mm², w kanalizacji kablowej z rur PVC typu AROT DVK 75, na odcinku: pompownia sieciowa – zbiornik buforowy:
 długości całkowita kabla: L = 25,0 m
 długość układana w ziemi: L = 13,5 m
- Kable sterowniczo-sygnalizacyjne typu YKSLYekw 2 x 1,5 mm² w kanalizacji kablowej z rur PVC typu AROT DVK 50, na odcinku: pompownia sieciowa – zbiornik buforowy
 długości całkowita kabla: L = 25,0 m
 długość układana w ziemi: L = 13,5 m
- Kable sterowniczo-sygnalizacyjne typu YKSLYekw 2 x 1,5 mm² w kanalizacji kablowej, z rur PVC typu AROT DVK 50, na odcinku: pompownia sieciowa – studzienka do zasuw.
 długości całkowita kabla: L = 17,0 m
 długość układana w ziemi: L = 12,0 m

- Kable sterowniczo-sygnalizacyjne typu YKSY 7 x 1,5 mm² wciągnięte do wspólnej rury jak wyżej, tj. PVC typu AROT DVK 50, na odcinku: pompownia sieciowa – zbiornik buforowy (kabel do ochrony elektronicznej przed otwarciem wjazdu do zbiornika)
 długości całkowita kabla: L = 25,0 m
 długość układana w ziemi: L = 13,5 m
- Kable instalacji ochronnej i uziemień wyrównawczych dla wszystkich zainstalowanych urządzeń w zbiorniku wody pitnej, w studzience do zasuw oraz w kontenerze zestawu hydroforowego 1 kpl.

Elektroenergetyczne podziemne linie kablowe należy układać ściśle według trasy pokazanej na rysunku nr 2-1/2 tj. planie zagospodarowania terenu. Wykopy pod budowę linii kablowych można rozpocząć po:

- przekazaniu placu budowy przez Inwestora,
- wykonaniu makroniwelacji terenu,
- wytyczeniu trasy linii kablowej przez uprawnionego geodetę.

Wykopy pod budowę linii kablowych - rowy kablowe, należy wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego lub ręcznie w zależności od warunków terenowych i podziemnego uzbrojenia terenu. Wymiary poprzeczne rowów uzależnione są od rodzaju kabli i ich ilości układanych w jednej warstwie.

Szerokość dna rowu (wykopu) należy przyjmować na podstawie wzoru:

$$S = nd + (n-1) a + 20 \text{ [cm]}$$

gdzie: n - ilość kabli w jednej warstwie,

d - suma średnic zewnętrznych wszystkich kabli w warstwie,

a - suma odległości pomiędzy kablami.

Głębokość rowu określona jest głębokością ułożenia kabla, powiększoną o 10 cm co związane jest z koniecznością wyrównania dna wykopu i ułożenia podsypki piaskowej. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadłe do powierzchni ziemi od górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

- 100 cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV;
- 90 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV, ułożonych na użytkach rolnych;
- 80 cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV lecz nie wyższym niż 30 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 70 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych poza użytkami rolnymi;
- 50 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożonych pod chodnikami, drogą rowerową, itp. przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do oświetlenia znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego oraz reklam itp.

Dopuszcza się układanie kabla na mniejszej głębokości pod warunkiem prowadzenia go w rurze ochronnej. Rura ochronna powinna wystawać po 0,5m poza przeszkodę, a końce przepustów należy wypełnić pakułami i gliną. Pod drogami kable należy układać w rurach ochronnych o odpowiedniej wytrzymałości na głębokości minimum:

- 80 cm – dla kabli o napięciu znamionowym do 30 kV;
- 100 cm – dla kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV.

Wykopy dla kablowych linii podziemnych powinny być wykonane, bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z Normą SEP; N SEP-E-004. Grunt wydobyty z wykopu powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu kablowego powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność, a ich zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne, należy układać poza drogami w odległości minimum 50 cm od jezdni i od fundamentów budynków w rowach kablowych wykonanych wg powyższego opisu na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Kable należy układać w miarę możliwości równolegle do dróg, chodników lub innych obiektów, faliście dla skompensowania zmian długości oraz w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie,

skręcanie, rozciąganie itp. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż:

- 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli o izolacji poliwinylowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV;
- 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych;
- 15-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli wielożyłowych;
- 10-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli sygnalizacyjnych;

o ile producent nie przewiduje inaczej.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent. Linie kablowe na całej długości należy oznakować za pomocą trwałych opasek nakładanych na kabel. Oznaczniki te należy umieszczać w odległości, co 10 m oraz przy każdym przebiegu kablowym i w miejscach wprowadzania kabli do obiektów. Na opaskach tych umieścić następujące dane: relację kabla lub numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, nazwę zakładu-wykonawcy, rok budowy linii kablowej.

Kable należy łączyć ze sobą za pomocą muf kablowych. Zakończenia kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do ich wnętrza, zaś kabli o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV należy wykonywać głowicami kablowymi. Mufy i głowice kablowe winny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz warunków otoczenia w miejscu zainstalowania. Mufy i głowice kablowe winny spełniać wymagania normy PN-90/E-06410.

Po wybudowaniu linii kablowej, należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonania linii kablowej, kabli i osprzętu oraz wykonać pomiary po montażu i sporządzić dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawczą, winna zawierać szczegółową lokalizację wybudowanych elementów, uwzględniać zmiany wprowadzone w trakcie realizacji za zgodą Inwestora lub Inżyniera oraz zawierać protokoły pomiarów i badań wymaganych parametrów technicznych zgodnych z normą N SEP-E-004.

Zasypanie kabla, można dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków), warstwami grubości od 15 do 20 cm zagęszczając zasypkę ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń kabla lub kanalizacji kablowej z rur AROT. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane Inwestora lub przez Inżyniera.

Całość robót wraz z dokumentacją powykonawczą, należy przed włączeniem do sieci zgłosić do odbioru Inwestorowi lub Inżynierowi.

3.2.4. Ochrona odgromowa

Producent projektowanego zbiornika buforowego, zgodnie z wymaganiami Inwestora, gwarantuje dostawę i montaż kompletnego zbiornika w tym również wymaganą instalację odgromową.

Przewiduje się, że zwody poziome na kopule zbiornika oraz przewody odprowadzające do złącz kontrolnych będą wykonane z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy 7 mm. Ilość przewodów odprowadzających będzie wykonana tak, aby odległość między nimi nie przekraczała 20 m. Złącza kontrolne będą zainstalowane na wysokości 1,8 m od powierzchni terenu. Przewody uziemiające od złącz kontrolnych do uziomu FeZn 25 x 4 mm będą prowadzone w RL fi 47 pt.

Uziom z bednarki FeZn 25 x 4 mm układany będzie w wykopie na głębokości 0,6 m i w odległości minimum 2 m od fundamentów zbiornika.

Połączenia przewodów uziemiających z uziomem będzie wykonane przez spawanie, a miejsca spawane zabezpieczone przed korozją. Po wykonaniu instalacji, przed połączeniem przewodów w złączach kontrolnych, dokonać pomiaru rezystancji uziomów. Całość instalacji wykonać zgodnie normami oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawą prawną opracowania „informacji” dotyczącej BIOZ jest art. 20 ust. 1, pkt. 1b Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).

4.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

4.2.1. Przygotowanie terenu pod budowę:

1. Wycinka zarośli i krzewów kolidujących z projektowanym zbiornikiem i ich wywóz na miejsce wskazane przez inżyniera i zaakceptowane przez Zamawiającego;
2. Zebranie i zeskładowanie warstwy ziemi urodzajnej;
3. Prace geodezyjne:
 - tyczenie lokalizacji zbiornika w planie oraz ustalenie głębokości posadowienia fundamentów,
 - tyczenie lokalizacji rurociągów, studni, ogrodzenia terenu oraz kabli elektrycznych.

4.2.2. Roboty ziemne i budowlano-montażowe

1. Wykonanie wykopów pod zbiornik.
2. Wykonywanie i szalowanie wykopów pod rurociągi i studnie.
3. Roboty montażowe związane z układaniem rurociągów oraz ich próby szczelności; w pierwszym etapie brak jeszcze połączenia z zestawem pompowym.
4. Zasypanie i zagęszczenie gruntu nad rurociągami.
5. Wyrównanie dna wykopu, wykonanie i zagęszczanie podłoża wzmocnionego (nasypu) pod płytę denną zbiornika.
6. Nałożenie tulei osłonowych na rurociągi i wykonanie podlewki z chudego betonu pod płytę denną.
7. Roboty szalunkowe i zbrojeniowe fundamentu pod konstrukcję zbiornika, obsadzanie szczelnych przejść rurociągów przez płytę fundamentową zbiornika.
8. Dostarczanie betonu i betonowanie płyty fundamentowej zbiornika, a następnie pielęgnacja betonu.
9. Wykonanie studni chłonnej i studni do zasuw.
10. Roboty montażowe związane z układaniem konstrukcji ścian zbiornika z prefabrykowanych elementów stalowych oraz montaż przekrycia dachowego zbiornika.
11. Montaż rurociągów wewnątrz zbiornika.
12. Wykonywanie wykopów pod sieci kablowe i instalację odgromową.
 1. Układanie kabli zasilających i sterowniczych.
 2. Wykonanie instalacji odgromowej zbiornika wody.
 3. Roboty wykończeniowe i termoizolacyjne dla zbiornika m.in. ocieplenie zbiornika wełną mineralną, obłożenie blachą elewacyjną, montaż wjazdu i instalacją sygnalizacji otwarcia, drabinek, barier, oświetlenia itp.
 4. Plantowanie terenu do nowych rzędnych.
 5. Roboty drogowe – układanie chodników, schodów i opaski wokół zbiornika.

6. Formowanie zewnętrznej powierzchni skarpy zbiornika z ziemi urodzajnej.
7. Wykonanie wykopów, a następnie zalewanie fundamentów pod słupki ogrodzeniowe i osadzenie słupków.
8. Roboty związane z montażem ogrodzenia panelowego.
9. Demontaż fragmentu istniejącego ogrodzenia przeznaczonego do usunięcia.
10. Montaż nowych pomp w istniejącym zestawie hydroforowym.
11. Drugi etap robót montażowych związanych z budową rurociągów – połączenie ich z instalacją zestawu pompowego i dokończenie prac.
12. Dokończenie robót drogowych, odtworzenie nawierzchni z kostki wokół pompowni kontenerowej, odtworzenie nawierzchni parkingu oraz krawężników.
13. Wykonanie sterowania i uruchomienie obiektu w zakresie instalacji hydraulicznej i elektrycznej.
14. Ostateczne plantowanie terenu i obsianie trawą.
15. Komisyjny odbiór robót.

4.2.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanego zbiornika oraz sieci wodociągowej występują następujące obiekty budowlane:

- Istniejąca podziemna sieć wodociągowa, kable elektryczne n.n.,
- Konstrukcje budowlane stanowiące ogrodzenia posesji, oraz elementy małej architektury.
- Istniejące uzbrojenie podziemne będzie podlegać zabezpieczeniu w wykopach na czas prowadzenia prac ziemnych i montażowych związanych z budową proj. wodociągu. Istniejące nawierzchnie oraz elementy małej architektury, które będą czasowo rozbierane, zostaną odtworzone do stanu pierwotnego po zakończeniu robót.

4.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

4.3.1. Naziemne obiekty budowlane

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu robót znajdują się następujące naziemne obiekty budowlane:

- istniejący budynek pompowni kontenerowej;
- wolnostojące złącze ZKP-2a w obudowie izolacyjnej;
- projektowany zbiornik wody pitnej;

4.3.2. Podziemne obiekty budowlane

W pasie robót znajdują się następujące elementy uzbrojenia podziemnego:

- kable elektryczne;
- projektowane i istniejące przewody wodociągowe;

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, dla których brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.

4.4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót

Identyfikacja zagrożeń i ocena ryzyka zawodowego powinna być dokonana przez Wykonawcę zgodnie z obowiązującą procedurą. Karty oceny ryzyka zawodowego powinny być załącznikami do planu BIOZ.

4.4.1. Skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Podczas wykonywania robót należy zwrócić uwagę na następujące rodzaje potencjalnych zagrożeń:

- poślizgnięcie się na tym samym poziomie - namoknięty grunt, lód i śnieg,
- ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane,
- najechanie, potrącenie przez środki transportu - drogi główne i transportowe,
- spadające elementy - teren w obrębie pracy dźwigu, żurawi, upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do głębokich wykopów, w których znajdować się będą ludzie,
- kontakt z przedmiotami ostrymi - teren budowy oraz składowiska materiałów,
- kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu - miejsce obsługi pilarek oraz elektronarzędzi,
- porażenie prądem elektrycznym - obsługa pilarek i elektronarzędzi, praca w sąsiedztwie podziemnych energetycznych linii kablowych,
- zaproszenie oczu - obsługa pilarki, szlifowanie,
- hałas - praca maszyn,
- wibracja - zagęszczanie gruntu,
- przysypanie ludzi – niewłaściwe zabezpieczenie ścian wykopów lub rozmycie gruntu w skutek rozszczelnienia sieci wodociągowej;
- osuwisko budowli – niewłaściwe zabezpieczenie fundamentów istniejącej kontenerowej pompowni sieciowej przy wykonywaniu podkopu lub rozmycie gruntu w wykopie mogące doprowadzić do osuwiska gruntu pod drogą.

4.5. Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenie

- Rejon wykopów pod projektowane przewody wodociągowe, odcinki ogrodzenia, należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga wykopy”.
- Wykopy niezasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić.
- Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP (Dz.U. Nr 47, poz. 401 z dnia 6.02.2003 r.) oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

4.6. Projekt organizacji robót

Projekt organizacji robót będzie stanowić załącznik do planu BIOZ. Sporządzony zostanie przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót. Szczegółowe metody realizacji poszczególnych rodzajów robót określa opracowane przez wykonawcę technologie.

4.7. Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 180, poz. 1860 z 2004 r. z późn. zm).

Zakres instruktażu powinien obejmować:

- zasady organizacji budowy;
- zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót;
- zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym;
- możliwe zagrożenia;
- tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

Instruktaż przeprowadzać bezpośrednio na stanowisku roboczym przed przystąpieniem do robót.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej:

- Informacja na temat konieczności stosowania określonych rodzajów środków ochrony indywidualnej przekazywana będzie na bieżąco przez brygadzystów kierujących poszczególnymi brygadami roboczymi, na których spoczywa również obowiązek egzekwowania od pracowników ich używania.

Zasady sprawowania bezpośredniego nadzoru nad bezpiecznym wykonywaniem prac niebezpiecznych, określa kierownik budowy na tydzień przed rozpoczęciem robót, bezpośrednio po wyznaczeniu osoby odpowiedzialnej.

4.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

W celu wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń, ustala się jak niżej:

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, konstrukcyjnych oraz robót związanych z wykonywaniem sieci sanitarnych i instalacji elektrycznych; jak też zgodnie z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót elektrycznych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych, oraz szczególnymi wytycznymi branżowymi (Zakładu Energetycznego, Zakładu Wodociągów i Kanalizacji itd.).

- Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- Teren budowy i teren zagrożeń odpowiednio wydzielić i oznakować stosownie do rodzaju zagrożenia;
- Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce;
- Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej;
- Zapewnić pracownikom indywidualne pasy narzędziowe dla narzędzi podręcznych;
- Wywiesić w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, najbliższego posterunku policji, najbliższego punktu telefonicznego;
- Zabezpieczyć możliwość dojazdu dla samochodów p.poż., pogotowia i ewakuacji z placu budowy;
- Przeprowadzić instruktaż bhp pracowników – ogólny i stanowiskowy;
- Zastosowanie sprzętu ciężkiego wymaga sprawdzenia nośności nawierzchni istniejących i ewentualnego ich zabezpieczenia;
- Opracować plan ewakuacji na wypadek wystąpienia pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

4.8.1. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom

Zabezpieczenie przeciwporażeniowe:

- W miejscu występowania podziemnych kabli energetycznych oraz przewodów gazowych, wykopy prowadzić ręcznie, po uprzednim wykonaniu odkrywki tych przewodów.
- W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających przy linii elektroenergetycznej, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe:

- Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt;
- Koc gaśniczy – 1 szt;
- Obecny na budowie piasek lub ziemia.

Zabezpieczenie medyczne:

- Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy)

Środki łączności:

- Telefony stacjonarne lub komórkowe.

4.8.2. Środki ochrony indywidualnej

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa. Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi polskich norm w tym względzie.

4.8.3. Środki organizacyjne

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są Kierownik budowy lub Kierownik robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy oraz inwestor.

Teren budowy szczególnie starannie zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych – przechodniów oraz dzieci i młodzieży szkolnej.

4.8.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1409), w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”;

Miejszem przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

4.9. Przechowywanie dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych

W biurze kierownika budowy obowiązkowo przechowywana będzie następująca dokumentacja budowy:

1. Dziennik budowy,
2. Dokumentacja techniczna,
3. Dokumenty dotyczące:
 - badań lekarskich;
 - szkolenia w zakresie bhp (wstępne ogólne, wstępne na stanowiskach pracy, wstępne podstawowe i okresowe);
 - uprawnień do obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na budowie, uprawnień osób;
 - do obsługi poszczególnych maszyn i urządzeń, gdy takie uprawnienia są wymagane;
 - dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu;
 - kontroli zewnętrznych i wewnętrznych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska naturalnego.

Koniec wytycznych do planu BIOZ

5. LITERATURA I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Wodociągi i kanalizacja – Poradnik, praca zbiorowa, wydawnictwo Arkady, Warszawa 1971,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wydawnictwo Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Warszawa 1996,
- Informacje techniczne producentów wyrobów i urządzeń zastosowanych w projekcie.

6. SPIS UZGODNIENI I ZAŁĄCZNIKÓW

- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o kompletności opracowania za str. tytułową
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego oraz zaświadczenie
przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta Zał. nr 1, 1a
- Stwierdzenie przygotowania zawodowego oraz zaświadczenie
przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego Zał. nr 2, 2a
- Warunki techniczne na budowę zbiornika wody pitnej, wydane przez
Zakład Wodociągów i Kanalizacji – Zakład Budżetowy w Białobrzegach,
ul. Rzemieślnicza 30 – pismo nr 29/2014/A z dnia 25.07.2014 r. Zał. nr 3
- Protokół z narady koordynacyjnej w siedzibie Starostwa Powiatowego
w Białobrzegach (Uzgodnienie ZUD) – pismo nr GPVI.6630.247.2014
z dnia 03.11.2014 r. wraz z załącznikiem graficznym rys 2-1/1 Zał. nr 4, 4a
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
miasta Białobrzegi Uchwała NRXV/81/2004 Rady Miasta i Gminy Białobrzegi
z dnia 2 marca 2004 roku, dla działki o nr ewidencyjnym 2545/6, położonej
w obrębie Sucha, gm. Białobrzegi (18 stron) Zał. nr 5
- Uzgodnienie dokumentacji projektowej wydane przez:
Zakład Wodociągów i Kanalizacji – Zakład Budżetowy w Białobrzegach;
Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Białobrzegach – patrz
plany zagospodarowania terenu rys. nr 2

Nr NB-8386/120/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.
Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL WŁADYSŁAW CYRWUS

inżynier

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 20 stycznia 1945 r. - Wąksmund

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci

sanitarnych

OBYWATEL WŁADYSŁAW CYRWUS

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych i kanalizacyjnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru i kontroli budowy, kierowania i kontroli wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociagowych, kanalizacyjnych.

Otrzymuje :

Ob. Władysław Cyrwus
ul. Staszica 6/8 m 58
26 - 600 Radom.



Z up. Wojewody
Główny Architekt Województwa

mgr inż. arch. Jerzy Filipiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-NNT-QUA-XWL *

Pan WŁADYSŁAW CYRWUS o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/5661/01
adres zamieszkania ul. STASZICA 6/8 m 58, 26-600 RADOM
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KIELCACH
Wydział Gospodarki Przestrzennej
i Ochrony Środowiska

Kielce, dnia 30 kwietnia 1974 r.

Nr. ewid. uprawn. 261/K1/74

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

Na podstawie art.18, art.19 ust.1 pkt.1 art.20 ust.1
ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, -prawo budowlane /Dz.U.
Nr 7, poz.46/ oraz § 29 i § 8 ust.1 pkt.1rozporządzenia
Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architekt -
tury z dnia 10 września 1962r. w sprawie kwalifikacji fachowych
osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym
/Dz.U. Nr 53, poz.266- z późniejszymi zmianami/

NOWAKOWSKI Andrzej

UD.....

inżynier urządzeń sanitarnych

.....
15 maja 1939r. w Gołędzin pow. Radom
urodzony dnia.....

O T R Z Y M U J E

instalacji i urządzeń sanitarnych
w specjalności.....

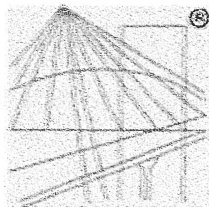
uprawnienia budowlane do : sporządzania projektów instalacji
i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano-
konstrukcyjnych w zakresie, w jakim projekty te wchodzi jako
elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sani-
tarnych.-

za zgodność kopii z oryginałem:



3 UL. WOLNOCY

DR. SŁAWOŚLAW PRZEBUSZ
DYREKTOR WYDZIAŁU



o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1E5-X1Y-8UE *

Pan ANDRZEJ NOWAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/3892/02

adres zamieszkania ul. BRONI 1 M 56, 26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-26 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

- Zakład Budżetowy w Białobrzegach

26-800 Białobrzegi, ul. Rzemieślnicza 30

Tel./Fax. (048) 613-26-15

e-mail: zwik_b-gi@wp.pl

Regon:
P- 670080632

NIP:
798- 000-49-08

Konto: Bank Spółdzielczy
w Białobrzegach
Nr rachunku 72 9117 0000 0000 3762 2000 0010

Białobrzegi dnia 25.07.2014 r.

ZPU AKWA-CYRWUS

26-600 Radom,

ul. Staszica 6/8/58

L. dz.: 29/2014 r /A

Dotyczy: Warunków technicznych dla planowanego zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Budowa zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej w Suchej, gm. Białobrzegi**”.

Niniejszym określamy warunki techniczne na opracowanie dokumentacji projektowej oraz na wykonanie planowanego zadania inwestycyjnego pod nazwą jak wyżej.

Projektowany zbiornik wody pitnej, objęty ww. zakresem rzeczowym, oprócz wymagań ujętych w obowiązujących normach PN. EN oraz w odrębnych przepisach branżowych, musi spełniać między innymi następujące wymagania techniczne użytkownika tj. ZWiK w Białobrzegach:

1. Pojemność zbiornika wody pitnej dobrać w oparciu o obliczenia rozborów wody zawarte w opracowaniu pod nazwą: „Skrócona analiza przyczyn braku wody w miejscowościach: Sucha Szlachecka, Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów, Wojciechówka, oraz propozycja jego rozwiązania - gm. Białobrzegi, woj. Mazowieckie”. Opracowanie to jest w posiadaniu Zamawiającego i będzie udostępnione Wykonawcy na jego wniosek.
2. Przy opracowaniu przedmiotowego zakresy należy uwzględnić następujące elementy:
 - W możliwie jak największym stopniu wykorzystać istniejące urządzenia przepompowni oraz zewnętrzne przewody wodociągowe,
 - Uruchamianie i sterowanie pomp ma być realizowane w trybie nadążnym, kroczącym z zastosowaniem przetwornicy częstotliwości,
 - Na rurociągu doprowadzającym wodę do zbiornika należy przewidzieć przepustnicę z płynną regulacją otwarcia, sterowaną automatycznie, w zależności od stopnia napełnienia / opróżnienia zbiornika oraz od czasu rzeczywistego,
 - Przewidzieć elektroniczną ochronę wjazdu do zbiornika wody poprzez sygnalizację jego otwarcia przez osoby nieupoważnione.
3. Zbiornik, rury, armatura oraz wszystkie zastosowane w projekcie budowlanym urządzenia, winny posiadać atesty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny, Instytutu Techniki Budowlanej oraz dopuszczenie wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL (COBRTI-INSTAL), zezwalający na stosowanie ich do przesyłania wody pitnej.
4. Projekt budowlany dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego z warunkami technicznymi, opinią Zespołu ds. Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu przedłożyć do uzgodnienia w ZWiK w Białobrzegach, ul. Rzemieślnicza 30.

p.o. DYREKTOR

 Ryszard Bogamił

STAROSTA BIAŁOBRZESKI
ul. Żeromskiego 84
26-800 Białobrzegi
tel.: (0-48) 613-31-86

Białobrzegi, dn.2014-11-03

Znak sprawy: GPVI.6630.247.2014

PROTOKÓŁ
z narady koordynacyjnej w siedzibie Starostwa Powiatowego w Białobrzegach
przy ulicy Żeromskiego 84, 26-800 Białobrzegi

Obiekt: gmina BIAŁOBRZEGI
obręb SUCHA, dz.2545/6, zbiornik buforowy wody pitnej z zagospodarowaniem
terenu i instalacjami

Przedmiot narady: zbiornik buforowy wody pitnej z instalacjami dla przepompowni

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Białobrzegach
26-800 BIAŁOBRZEGI
ul. Rzemieślnicza 30

Wnioskodawca uzgodnienia: ZPU AKWA-CYRWUS

26-600 RADOM
ul. Staszica 6/8/58

Przewodniczący narady: Geodeta Powiatowy Grzegorz Stępniewski

Narada koordynacyjna opiniuje pozytywnie propozycję usytuowania projektowanych sieci zamieszczonych na załączonych do wniosku nr GPVI.6630.247.2014 dokumentach, z następującymi warunkami:

*Ad 4. W pobliżu kabli energetycznych prace ziemne
wykonywane ręcznie. W miejscu skrzyż-
wania kabli energetycznych ustawić minimum
3 szt. słupki drewniane. Słupki ARCHA. Słupki nie
koniecznie musi nadzielić przedstawiciel
Rejonu Energetycznego Radom. JMMUS*

UCZESTNICZY NARADY

Podmiot	Nazwisko i imię	Stanowisko
1. Gmina BIAŁOBRZEGI		
2. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział w Warszawie, Zakład w Radomiu	<i>Prok. Stepiński</i>	
3. Operator Gazociągów Przesyłowych, GAZ-SYSTEM Sp. z o.o. Jednostka Terenowa w Mogielnicy		
4. Orange Polska Obszar Telekomunikacji Radom Północ		
5. Wojew. Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie, Delegatura w Radomiu	<i>W. Bujakowski</i>	<i>WZG</i>
6. WZMiUW w Warszawie – Oddział Radom, Inspektorat w Białobrzegach	<i>Maria Chwał</i>	<i>Inspektor</i>
7. ZEORK S. A. – Rejonowy Zakład.. Energetyczny w Radomiu		
8 ZEORK S. A. – Rejonowy Zakład Energetyczny w Kozienicach		
10. Powiat Białobrzegi		
11 Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego.....		
12 Powiatowy Zarząd Dróg w Białobrzegach		
13. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie	<i>Rejon w Górczu</i>	<i>Polubowski</i>
14. ZPU AKWA-CYRWUS 26-800 BIAŁOBRZEGI		
15.		

Przewodniczący narady koordynacyjnej

URZĄD MIASTA I GMINY
26-800 Białobrzegi
woj. mazowieckie
Pl. Zygmunta Starego 9
tel. 048 613-25-72

1

Białobrzegi, dnia 01 września 2014 r.

GPGGiOŚ.6727.191.2014

WYPIS I WYRYS

z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części gminy Białobrzegi

UCHWAŁA NR XV/82/2004 RADY MIASTA I GMINY BIAŁOBRZEGI z dnia 2 marca 2004r. ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego Nr 68, poz. 1726 ze zm. Dz. Urz. z 2006r. Nr 61, poz. 1939)

Sporządzony na podstawie art. 30 ust.1 z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 ze zm.)

Dla działki o nr ewidencyjnym: **2545/6** położonej w obrębie Sucha, gm. Białobrzegi.

W/w działka znajduje się na terenie oznaczonym na rysunku planu miejscowego w skali **1:10 000** następującymi symbolami: **RP-RL-RZ i RL.**

Wypis z tekstu planu:

Rozdział I

Ustalenia ogólne regulacyjne

§ 1.

1. Uchwala się miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego części gminy Białobrzegi zwany dalej "planem".
2. Teren obejmuje obszar sołectw:
 - 1) Brzeska Wola,
 - 2) Brzeźce,
 - 3) Jasionna,
 - 4) Mikówka,
 - 5) Stawiszyn,
 - 6) Sucha - w części,
 - 7) Szczyty,
 - 8) Okrąglik,
 - 9) Budy Brankowskie,oraz tereny lasów: ALP.

URZĄD MIASTA I GMINY
BIAŁOBRZEGI
Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Gospodarki Gruntami
i Ochrony Środowiska

Za zgodność z oryginałem
01 WRZ 2014

Z up. BURMISTRZA
Włodzisław Olsz...
ZASTĘPCA BURMISTRZA
Miasta i Gminy

§ 2.

Celem regulacji zawartych w ustaleniach planu jest:

- 1) zachowanie ciągłości ustaleń planu uprzednio obowiązującego,
- 2) wyznaczenie nowych terenów pod zabudowę zgodnie z kierunkami rozwoju zawartymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Białobrzegi, uchwalonym uchwałą nr XIII/54/99 Rady Miasta i Gminy w Białobrzegach dnia 8 czerwca 1999r.,
- 3) umożliwienie rozwoju usług, działalności gospodarczych, mieszkalnictwa dla potrzeb lokalnych i ponadlokalnych, z zachowaniem wymogów ładu przestrzennego, w dostosowaniu do lokalnych uwarunkowań, a w szczególności umożliwienie racjonalnego wykorzystania terenów,
- 4) ochrona interesów publicznych lokalnych i ponadlokalnych w zakresie komunikacji, inżynierii i ekologii.

§ 3.

Przedmiotem planu jest podział obszaru planu na strefy funkcjonalne, a w nich ustalenie przeznaczenia wyodrębnionych terenów oraz zasady ich zagospodarowania. Są to:

- 1) strefa zabudowy osadnictwa wiejskiego, w tym:
 - a) tereny zabudowy zagrodowej i jednorodzinnej, oznaczone symbolem **MR-MN**,
 - b) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone symbolem **MN**,
 - c) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej rezydencjonalnej, oznaczone symbolem **MNL**,
 - d) tereny zabudowy usług na wydzielonych działkach, oznaczone symbolami:
UP - usług publicznych,
U - usług komercyjnych,
 - e) tereny zabudowy produkcyjno-przemysłowej i działalności gospodarczych zlokalizowane poza terenami zabudowy mieszkaniowej, oznaczone symbolem **PU**,
 - f) tereny turystyczno wypoczynkowe oznaczone symbolem **UT**
- 2) strefa terenów otwartych, w tym:
 - a) tereny zwartych kompleksów leśnych, oznaczone symbolem **RL**,
 - b) tereny łąkowo-leśne, źródłiskowe, lasów śródpolnych i zadrzewień, korytarzy i ciągów ekologicznych rzek i cieków, wód powierzchniowych itp., oznaczone symbolem **RZ**,
 - c) tereny upraw polowych, ogrodniczych i sadowniczych, oznaczone symbolem **RP**,
- 3) strefa terenów urządzeń infrastruktury technicznej, w tym:
 - a) tereny składowania odpadów komunalnych i przemysłowo-produkcyjnych, oznaczone na rysunku planu symbolem **IU**,
 - b) tereny urządzeń odprowadzania ścieków, oznaczone na rysunku planu symbolem **IK**.

§ 4.

1. Integralną częścią planu są rysunki planu w skali 1:10.000, stanowiące załączniki nr 1 i nr 2 do niniejszej uchwały.
2. Następujące oznaczenia graficzne na rysunkach planu są obowiązującymi ustaleniami planu:
 - 1) granice opracowania planu,
 - 2) granice sołectw,
 - 3) linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub sposobie zagospodarowania, przy czym przesunięcie tych linii może nastąpić w granicach plus-minus 10,0m. Nie dotyczy to głębokości traktu zabudowy mieszkaniowej przy drogach publicznych, która wynosić winna:
 - a) dla zabudowy zagrodowej maksymalnie 100m,
 - b) dla zabudowy jednorodzinnej, w enklawach zabudowy zagrodowej, maksymalnie 50m,
 - 4) funkcje terenów oznaczone symbolami literowymi i cyfrowymi,
 - 5) przebieg dróg publicznych o znaczeniu ponadlokalnym: krajowych i powiatowych,
 - 6) zasady uzbrojenia obszaru gminy w elementy infrastruktury inżynierskiej.

3. Oznaczenia graficzne na rysunku planu nie wymienione w ust. 2 mają charakter informacyjny i uzupełniający ustalenia zawarte w tekście niniejszej uchwały.

4. Przebieg linii rozgraniczających tereny stref funkcjonalnych może być zmieniony:
 - 1) w wyniku sporządzenia zmiany planu: z zastrzeżeniem ust. 2 pkt 3),
 - 2) w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w wyniku konieczności:
 - a) uwzględnienia wymogów technicznych projektowania i realizacji naziemnych i podziemnych elementów zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi i odrębnymi,
 - b) określenia innych, niż podane w ustaleniach szczegółowych Rozdziału III, parametrów ulic w zakresie szerokości w liniach rozgraniczenia, w uzgodnieniu z odpowiednim zarządcą drogi.

5. Wprowadzenie linii podziałów wewnątrz wydzielonych terenów w strefie funkcjonalnej, ustalonej planem, może nastąpić w decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, na podstawie koncepcji zagospodarowania całości lub fragmentu terenu.

§ 5.

Ilekoć w dalszych przepisach uchwały jest mowa o:

- 1) **planie** - należy przez to rozumieć ustalenia i rysunki miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru, o którym mowa w § 1,
- 2) **rysunku planu** - należy przez to rozumieć rysunek planu sporządzony na mapie w skali 1:10.000, stanowiące załączniki nr 1 i 2 do niniejszej uchwały,
- 3) **przepisach szczególnych i odrębnych** - należy przez to rozumieć przepisy obowiązujących ustaw i aktów wykonawczych,

- 4) **przeznaczeniu podstawowym** - należy przez to rozumieć przeznaczenie, które powinno przeważać w strefie funkcjonalnej,
- 5) **przeznaczeniu uzupełniającym i dopuszczalnym** - należy przez to rozumieć przeznaczenia inne niż podstawowe, które uzupełniają lub wzbogacają przeznaczenie podstawowe i mogą być realizowane z zachowaniem warunków podanych w ustaleniach szczegółowych,
- 6) **strefie funkcjonalnej** - należy przez to rozumieć wszystkie tereny w granicach opracowania planu o tym samym przeznaczeniu podstawowym,
- 7) **terenie** - należy przez to rozumieć obszar stanowiący część strefy funkcjonalnej, wyznaczony na rysunku planu liniami rozgraniczającymi,
- 8) **przestrzeniach publicznych** - należy przez to rozumieć ogólnodostępne ciągi piesze, ciągi pieszo-jezdnie i place,
- 9) **prognozie oddziaływania planu na środowisko** - należy przez to rozumieć opracowanie z zakresu ochrony środowiska, dołączone do planu, niepodlegające uchwaleniu,
- 10) **wymianie budynku** - należy przez to rozumieć całkowitą jego rozbiórkę i realizację nowego obiektu na warunkach określonych ustaleniami planu,
- 11) **nieprzekraczalnej linii zabudowy** - należy przez to rozumieć linię zabudowy z zakazem przekroczenia jej obiektami kubaturowymi o funkcji podstawowej, towarzyszącej i dopuszczalnej,
- 12) **usługach komercyjnych** - należy przez to rozumieć usługi główne handlowe, których funkcją jest zaspakajanie popytu ludności na wszelkiego rodzaju towary i usługi. Wyróżnikiem usług komercyjnych (w stosunku do usług publicznych) jest ich czysto rynkowy charakter, z ograniczoną ingerencją władz centralnych i lokalnych,
- 13) **obiektach usługowych i usługowo-produkcyjnych** - należy przez to rozumieć wszelkie obiekty administracji, kultury, gastronomii, handlu, rekreacji itp. oraz obiekty, w których prowadzić można nieuciążliwą działalność gospodarczą o charakterze usługowo-rzemieślniczym, nie wywołującą zjawisk fizycznych lub stanów utrudniających życie, nieuciążliwą dla środowiska, a przede wszystkim nie powodującą przekroczenia dopuszczalnych norm,
- 14) **obiektach towarzyszących** - należy przez to rozumieć obiekty usługowe z zakresu kultury, oświaty, administracji, handlu wraz z niezbędnymi obiektami i urządzeniami, pełniące role zaspokajania potrzeb lokalnych i ponadlokalnych (miasto i region), uzupełniające podstawową funkcję terenu.

Rozdział II

Ustalenia ogólne

§ 6.

Na obszarze planu obowiązują następujące wymogi w zakresie ochrony dóbr kultury, krajobrazu i środowiska przyrodniczego:

- 1) ochronie szczególnej podlegają następujące obiekty objęte ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków:
 - a) Park dworski w miejscowości Brzeźce - symbol **Z1**,
 - b) Cmentarz rzymsko-katolicki w Jasionnej - symbol **Z2**,

- c) Kościół Parafialny p.w. Z.N.P. Marii wraz z dzwonnica w Jasionnej - symbol **Z3**,
 - d) Park wraz z pałacem w Stawiszynie - symbol **Z4**,
 - e) Zespół pałacowo-parkowy w Suchej z pałacami "starym" i "nowym", rządcówką, dawną stajnią, czworakiem oraz parkiem i okalającym go murem - symbol **Z5**,
 - f) Zespół dworsko-parkowy w Szczytach - symbol **Z6**,
 - g) Spichlerz w Suchej - symbol **Z7**,
- 2) wszelkie działania inwestycyjne, adaptacyjne w obiektach, o których mowa w pkt 1) oraz na terenie obiektów zabytkowych i bezpośrednio w sąsiedztwie, muszą być uzgadniane z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków,
 - 3) opieką konserwatorską należy objąć wartościowe obiekty architektoniczno-urbanistyczne, a w szczególności: obiekt dawnej gorzelni w Suchej - symbol **Z8**,
 - 4) do obiektów, o których mowa w pkt 3, mają zastosowanie ustalenia pkt 2 w zakresie opiniowania z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków,
 - 5) stanowiska archeologiczne występujące na terenie rozpoznanym podlegają ochronie,
 - 6) z uwagi na brak pełnego rozeznania archeologicznego wskazuje się na rysunku planu (załącznik nr 1) jedynie rozpoznane stanowiska, w rejonie których każda działalność inwestycyjna odbywać się winna w uzgodnieniu z Archeologiem Wojewódzkim,
 - 7) na terenach nierozpoznanych archeologicznie odkryte znaleziska w czasie robót ziemnych winny być zabezpieczone i zgłoszone do Archeologa Wojewódzkiego, który zabezpieczy nadzór nad dalszymi pracami,
 - 8) cały obszar objęty opracowaniem planu jest objęty ochroną prawną jako obszar Krajobrazu Chronionego "Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki", zgodnie z rozporządzeniem Wojewody Mazowieckiego Nr 39 z 19.04.2002r. (Dz.Urz. Woj. Mazowieckiego Nr 109, poz. 2368 z 2002r.),
 - 9) na Obszarze Krajobrazu Chronionego obowiązują zakazy zawarte w rozporządzeniu o którym mowa w pkt 8 oraz wymogi w zakresie ochrony walorów krajobrazowych, terenów zielni, drzew i krzewów określone w aktualnie obowiązujących przepisach szczególnych i odrębnych,
 - 10) istniejące, legalnie działające, udokumentowane wyrobiska poboru kopalin - do utrzymania a po wyeksploatowaniu do rekultywacji,
 - 11) wszystkie nielegalne, nieudokumentowane wyrobiska - do likwidacji a odzyskane tereny do rekultywacji,
 - 12) lokalizacja terenów składowania odpadów na terenie udokumentowanego złoża kopalin jest możliwa po jego wyeksploatowaniu i zrehabilitowaniu z zachowaniem wymogów obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych oraz uwarunkowana ustaleniami określonymi w § 13 ust. 4 pkt 4).

§ 7.

Na obszarze planu obowiązują następujące wymogi w zakresie ochrony środowiska naturalnego:

- 1) dopuszcza się wszelką nieuciążliwą działalność gospodarczą o charakterze usługowo-rzemieślniczym, o takich rozwiązaniach technicznych i technologicznych, które gwarantują eliminowanie ponadnormatywnego oddziaływania

- (emisja zanieczyszczeń powietrza, hałasu) na środowisko poza teren, do którego jednostka ma tytuł prawny,
- 2) emisje z instalacji, powodujące negatywne oddziaływanie na środowisko, wymagają uzyskania pozwoleń lub zgłoszenia organom ochrony środowiska, w trybie przepisów szczególnych i odrębnych,
 - 3) ścieki technologiczne winny być odprowadzane zgodnie z przepisami szczególnymi i odrębnymi,
 - 4) ochrona akustyczna powinna być realizowana zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi i odrębnymi,
 - 5) należy chronić istniejące, wartościowe krzewy i drzewa, kwalifikujące się do ochrony pomnikowej zgodnie z przepisami szczególnymi i odrębnymi,
 - 6) obowiązuje wprowadzanie zieleni urządzonej, towarzyszącej obiektom i przestrzeniom publicznym. Przy projektowaniu i realizacji obiektów użyteczności publicznej należy uwzględnić:
 - a) wykonanie inwentaryzacji istniejących drzew i krzewów wraz z ich oceną,
 - b) sporządzenie projektu zieleni towarzyszącej obiektom, z uwzględnieniem drzew, krzewów i zieleni niskiej,
 - c) zagospodarowanie zielenią urządzoną minimum 20% terenu,
 - d) powiązanie terenów zielonych na obszarze planu w system zieleni, zapewniający jej ciągłość,
 - e) zapewnienie zieleni wzdłuż ulic w postaci szpalerów drzew, krzewów i zieleni niskiej,
 - 7) odpady komunalne z terenów zabudowy winny być czasowo gromadzone w indywidualnych pojemnikach i kontenerach i wywożone na składowisko komunalne; odpady powstające w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej podlegają postępowaniu zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi i odrębnymi,
 - 8) ochronie podlegają tereny lasów zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi i odrębnymi,
 - 9) występujące na terenach zainwestowania wiejskiego grunty leśne nie mogą być zabudowywane za wyjątkiem gruntów leśnych, które wcześniej uzyskały odpowiednią zgodę na zmianę przeznaczenia na cele nieleśne w trybie obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych,
 - 10) planowanie i realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko - zgodnie z przepisami szczegółowymi i odrębnymi.

§ 8.

Na obszarze planu obowiązują następujące wymogi w zakresie ochrony terenów przed powodzią:

- 1) ustala się tereny bezpośredniego zagrożenia powodzią, oznaczone na rysunku planu graficznie jako tereny zalewowe,
- 2) na terenach bezpośredniego zagrożenia powodzią zabrania się wykonywania robót oraz czynności, które mogą utrudniać ochronę przed powodzią, w szczególności:

- a) wykonywania urządzeń wodnych oraz wznoszenia innych obiektów budowlanych,
 - b) sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód oraz roślinności stanowiącej element zabudowy biologicznej dolin rzecznych lub służącej do wzmacniania brzegów, obwałowań lub odsypisk,
 - c) zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymaniem wód,
- 3) właściwy dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej może w drodze decyzji na obszarach, o których mowa w pkt 1):
- a) zwolnić od zakazów określonych w pkt 2), lit. a, b, c,
 - b) wskazać sposób uprawy i zagospodarowania gruntów oraz rodzaje upraw wynikające z wymogami ochrony przed powodzią,
 - c) nakazać usunięcie drzew lub krzewów,
- 4) istniejące zainwestowanie położone w obrębie terenów, o których mowa w pkt 1) - do utrzymania, bieżącej modernizacji, z uwzględnieniem przepisów szczególnych i odrębnych w zakresie ochrony przed powodzią,
- 5) projektowane zagospodarowanie terenów położonych w obrębie terenów, o których mowa w pkt 1), zgodnie z ustaleniami planu zawartymi w rozdziałach II i III niniejszej uchwały, nastąpić może po zrealizowaniu pełnego programu budowy wałów przeciwpowodziowych wzdłuż rzeki Pilicy lub po uzyskaniu odpowiedniej decyzji, o której mowa w pkt 3).

§ 9.

Ustala się dla obszaru planu następujące warunki w zakresie zagospodarowania i użytkowania przestrzeni:

- 1) w liniach rozgraniczenia ulic (dróg) w strefie zainwestowania wiejskiego, o których mowa w § 15 i na terenach komunikacji publicznej dopuszcza się lokalizację tymczasowych obiektów: np. kiosków kolportażowych, handlowych lub gastronomicznych,
 - a) zintegrowanych z przystankami autobusowymi,
 - b) wolnostojących;
 Lokalizacja tych obiektów nie może utrudniać ruchu kołowego i pieszego i powinna być uzgodniona z zarządcą ulicy (drogi);
- 2) ogrodzenia frontowe należy realizować w linii nie wykraczającej poza linie rozgraniczenia z ulicą (drogą),
- 3) zagospodarowanie terenów ogólnodostępnych, publicznych i kształtowanie zabudowy budynków i obiektów użyteczności publicznej, powinno umożliwiać bezkolizyjne korzystanie z nich przez osoby niepełnosprawne,
- 4) nowe włączenia do podstawowego układu ulic (dróg) publicznych każdorazowo należy uzgodnić z właściwym zarządcą drogi,
- 5) nowe i istniejące obiekty użyteczności publicznej winny spełniać wymogi ochrony ludności w zakresie obrony cywilnej, zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi i odrębnymi,
- 6) zakazuje się lokalizowania obiektów handlowych o powierzchni sprzedażowej większej niż 1.000m²,

- 7) obowiązuje zabezpieczenie 100% miejsc parkingowych dla potrzeb zabudowy mieszkaniowej w obrębie terenów lokalizacji tj. w obrębie działki budowlanej,
- 8) na terenach, oznaczonych w planie symbolem PU, należy zabezpieczyć 100% miejsc parkingowych w obrębie tych terenów, przy czym minimum 80% w granicach działki, a 20% w obrębie przyległego układu ulicznego,
- 9) miejsca postojowe dla usług i obiektów o innych funkcjach należy w 100% zabezpieczyć w obrębie własnej działki,
- 10) dla wyznaczonych w planie terenów można przyjmować następujące wskaźniki programowe miejsc postojowych dla samochodów osobowych:

<ul style="list-style-type: none"> - w zabudowie wielorodzinnej - w zabudowie zagrodowej jednorodzinnej - biuro użytkowej, - obiekt handlowy i usługowy - zakład produkcyjny - szkoła - internat - biblioteka - restauracja, kawiarnia - kino, teatr - obiekt sportowy - szpital - przychodnia zdrowia - klub, dom kultury - hotel - dom rencisty - stacja paliw - stacja obsługi samochodów - ogródki działkowe 	<ul style="list-style-type: none"> - 0,85m.p./1 mieszkanie, - 1,25-2m.p./1 domek, - 17-20m.p./1.000m² powierzchni - 18-22 m.p./ 1.000m² powierzchni użytkowej, - 22-30m.p./100 zatrudnionych, - 16-20m.p./100 zatrudnionych, - 12-16m.p./100 zatrudnionych, - 14-16m.p./100 użytkowników jednocześnie, - 20-24m.p./100 miejsc konsumpcyjnych, - 20-24m.p./100 miejsc widowiskowych, - 10-18m.p./100 użytkowników jednocześnie, - 3-5m.p./10 łóżek, - 17-22m.p./1.000m² powierzchni użytkowej, - 16-18m.p./100 użytkowników jednocześnie, - 15-20m.p./100 mieszkańców hotelowych, - 5-8m.p./100 mieszkańców, - 8-10m.p./1 obiekt, - 4-7m.p./1 stanowisko naprawcze, - 20-22m.p./100 działek.
---	---
- 11) wprowadza się obowiązek każdorazowej konsultacji z Szefostwem Infrastruktury Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej dla obiektów:
 - a) rurociągi gazowe > DN-500; napowietrzne linie elektroenergetyczne > 110kV,
 - b) odwierty górnicze w strefie ochronnej i dla H 50m n.p.t.,
 - c) maszty i anteny TV i radiowe oraz stacje bazowe telefonii komórkowej,
 - d) elektrownie wiatrowe; przebieg autostrad,
 - e) wszelkie inne obiekty o wysokości powyżej 50m n.p.t.

§ 10.

Ustala się dla obszaru planu następujące warunki w zakresie podziału i scalania istniejących działek:

- 1) działki budowlane powstałe w wyniku wtórnego podziału, lub scalenia działek istniejących, muszą mieć zapewnioną obsługę komunikacyjną kołową zgodną z ustaleniami planu oraz z przepisami dotyczącymi gospodarki nieruchomościami,
- 2) w przypadku braku bezpośredniego dostępu do drogi publicznej, podział wtórny lub scalenie jest możliwy po ustanowieniu służebności drogowej, zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarki nieruchomościami,
- 3) wydzielenie działek może odbywać się w ramach istniejących podziałów własnościowych, bądź w wyniku zniesienia własności (scalenia działek) w ramach tej samej jednostki strukturalnej, o ile ustalenia szczegółowe planu dotyczące tej jednostki strukturalnej nie stanowią inaczej,
- 4) jeżeli przy dokonywaniu podziałów terenu zaistnieje konieczność wydzielenia działek gruntu pod komunikację publiczną, należy przed podziałem sporządzić koncepcję zagospodarowania tego terenu, określającą linie rozgraniczające układy komunikacyjne, oraz rodzaje zabudowy z uwzględnieniem ustaleń niniejszego planu i przepisów szczególnych. Koncepcję winna opracować osoba posiadająca uprawnienia urbanistyczne lub uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej przed wydaniem decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Rozdział III

Ustalenia szczegółowe

§ 11.

1. Ustala się strefę terenów zainwestowania i zabudowy osadnictwa wiejskiego, w której skład wchodzi:

- 1) tereny zabudowy mieszkaniowej zagrodowej i jednorodzinnej, oznaczone na rysunku planu symbolem **MR-MN**,
- 2) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone na rysunku planu symbolem **MN**,
- 3) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej rezydencjonalnej, oznaczone na rysunku planu symbolem **MNL**,
- 4) tereny zabudowy usług na wydzielonych działkach, oznaczone na rysunku planu symbolami: **UP** - usługi publiczne i **U** - usługi komercyjne,
- 5) tereny zabudowy produkcyjno-przemysłowej i działalności gospodarczych zlokalizowane poza terenami zabudowy mieszkaniowej, oznaczone na rysunku planu symbolem **PU**,
- 6) tereny turystyczno-wypoczynkowe, oznaczone na rysunku planu symbolem **UT**.

2. Ustalenia szczegółowe dla terenów, o których mowa w ust. 1, zawarte w ust. od 3 do 8 wraz z ustaleniami ogólnymi dla całego obszaru planu, zawartymi w rozdziale II i ustaleniami §§ 14 i 15 stanowią podstawę do wydawania decyzji o

§ 12.

1. Ustala się strefę terenów otwartych, w której skład wchodzi:
 - 1) tereny zwartych kompleksów leśnych, oznaczone symbolem **RL**,
 - 2) tereny łąkowo-leśne, źródłiskowe, lasów śródpolnych i zadrzewień, korytarzy i ciągów ekologicznych rzek i cieków, wód powierzchniowych itp., oznaczone symbolem **RZ**,
 - 3) tereny upraw polowych, ogrodniczych i sadowniczych, oznaczone symbolem **RP**.
2. Tereny, o których mowa w ust. 1, oznaczone są na rysunku planu jako:
 - 1) jednorodne - symbolami **RL**, **RZ** lub **RP**,
 - 2) mieszane - symbolami **RP-RL**, **RP-RZ**, **RZ-RL** itp.
3. Ustalenia szczegółowe dla terenów, o których mowa w ust. 1, zawarte w ust. od 4 do 8 wraz z ustaleniami ogólnymi dla całego obszaru planu, zawartymi w rozdziale II i ustaleniami w §§ 14 i 15, stanowią podstawę do wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
4. W strefie, o której mowa w ust. 1, wyznacza się tereny zwartych kompleksów leśnych, oznaczone na rysunku planu symbolem **RL**:
 - 1) podstawowym rodzajem użytkowania, w obrębie terenów **RL**, są tereny lasów, tworzące zwarte, duże kompleksy leśne, oraz mniejsze wśród pól, łąk i dolin rzecznych,
 - 2) obowiązuje bezwzględna ochrona terenów leśnych stosownie do obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych,
 - 3) istniejące lasy i skupiska zadrzewień leśnych, śródpolnych, należy traktować jako lasy ochronne, przeciwoerozyjne i stały element krajobrazowy,
 - 4) tereny lasów mogą być wykorzystane dla turystyki penetracyjnej i wypoczynku ruchowego zgodnie z zasadami udostępniania lasów określonymi w obowiązujących przepisach szczególnych i odrębnych,
 - 5) wyklucza się wykorzystywanie terenów leśnych dla funkcji osadniczych nie związanych z gospodarką leśną,
 - 6) dopuszcza się budowę nowych oraz przebudowę i modernizację istniejących elementów infrastruktury technicznej, w tym urządzeń i elementów sieciowych uzbrojenia, komunikacji publicznej, z zachowaniem obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych.
5. W strefie, o której mowa w ust. 1, wyznacza się tereny łąkowo-leśne, lasów śródpolnych i zadrzewień, źródłiskowe, korytarze i ciągi ekologiczne rzek i cieków, wód powierzchniowych itp., oznaczone na rysunku planu symbolem **RZ**:
 - 1) podstawowym rodzajem użytków, w obrębie terenów **RZ**, są użytki zielone, łąkowo-leśne, tereny źródłiskowe, korytarze i ciągi ekologiczne rzek i cieków, tereny wód powierzchniowych, tereny przewidziane do zalesień itp.,
 - 2) ścisłej ochronie podlegają: przyrodnicza struktura zieleni wysokiej, średniej i niskiej dolin rzek i cieków wodnych, w tym wszystkich terenów stanowiących

lub mogących stanowić system korytarzy i ciągów ekologicznych, ostoi dla zwierząt i roślin,

- 3) należy stosować wyłącznie biologiczną obudowę rzek i cieków, a w przypadku ich regulacji, unikania prostowania i skracania koryta. Zabezpieczenie koryt rzek i cieków przed erozją powinno się odbywać przez "zabudowę" roślinnością najniższych terenów,
- 4) w ciągach dolin rzek i cieków wodnych dopuszcza się tworzenie małych "oczek wodnych" i dużych zbiorników otwartych dla celów retencyjnych i hodowlanych np. stawy rybne. Istniejące zbiorniki retencyjne i hodowlane do utrzymania i bieżącej modernizacji,
- 5) tereny RZ mogą być wykorzystane dla turystyki penetracyjnej i wypoczynku ruchowego przy zachowaniu następujących zasad:
 - a) ruch turystyczny pieszy może się odbywać po wyznaczonych lub istniejących ścieżkach,
 - b) ruch turystyczny rowerowy może się odbywać po wyznaczonych szlakach,
 - c) dopuszcza się urządzenie punktów widokowych, miejsc odpoczynku i biwakowania,
- 6) obowiązuje na terenach RZ zakaz nowej zabudowy osadniczej nie związanej z gospodarką rolną. Dopuszcza się lokalizację nowego siedliska zagrodowego dla gospodarstwa rolnego o wielkości min. 3 ha. Zabudowę siedliska należy lokalizować poza terenami zalewowymi, na gruntach nieorganicznych pochodzenia mineralnego,
- 7) istniejąca rozproszona zabudowa zagrodowa - do utrzymania,
- 8) dopuszcza się w istniejących siedliskach zabudowy zagrodowej:
 - a) wymianę i modernizację zabudowy,
 - b) przebudowę istniejących obiektów dla potrzeb agroturystyki,
 - c) budowę elementów infrastruktury technicznej z dopuszczeniem lokalnych rozwiązań w zakresie zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków,
- 9) istniejące trasy komunikacji publicznej - do utrzymania, przebudowy i modernizacji oraz poszerzenia do normatywnych parametrów oraz tereny parkingów dla celów turystycznych,
- 10) dopuszcza się budowę nowych oraz przebudowę i modernizację istniejących elementów infrastruktury technicznej, w tym urządzeń i elementów sieciowych uzbrojenia, komunikacji publicznej, z zachowaniem obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych.

6. W strefie, o której mowa w ust. 1, wyznacza się tereny upraw polowych, ogrodnich i sadowniczych, oznaczone na rysunku planu symbolem RP:

- 1) podstawowym rodzajem użytkowania w obrębie terenów RP są tereny rolne: upraw polowych, ogrodnich i sadowniczych,
- 2) ochronie podlegają rolnicze przestrzenie produkcyjne oraz przyrodnicze, kulturowe i krajobrazowe wartości terenów,
- 3) tereny rolne klas bonitacyjnych IV i wyższej oraz pochodzenia organicznego podlegają szczególnej ochronie w zakresie zmian ich przeznaczenia na cele nierolnicze, zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi i odrębnymi,
- 4) istniejąca rozproszona zabudowa zagrodowa podlegać może:
 - a) przebudowie, rozbudowie oraz wymianie,

- b) uzupełnieniu o niezbędne elementy infrastruktury technicznej z dopuszczeniem lokalnych rozwiązań w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków i zaopatrzenia w wodę,
- 5) uzupełniającą formą użytkowania terenów rolnych mogą być:
- a) nowe budynki gospodarcze o max. pow. użytkowej 30m² dla właścicieli zamieszkałych daleko od areálu po uzyskaniu opinii Rady Gminy,
 - b) nowe budynki mieszkalne i siedliska dla rolników, w przypadku posiadania w miejscu lokalizacji areálu, uznanego przez Radę Gminy za wystarczający do funkcjonowania gospodarstwa, lub w przypadku realizacji gospodarstwa specjalistycznego o charakterze uciążliwym w stosunku do zwartej zabudowy osadnictwa wiejskiego,
 - c) budynki mieszkalne i siedliska dla rolników, jeżeli stanowią one uzupełnienie istniejącej rozproszonej zabudowy zagrodowej i nie wymagają budowy nowych dróg dojazdowych,
 - d) budynki mieszkalne i gospodarcze, jeżeli stanowią uzupełnienie istniejącej zagrody,
- 6) na terenach rolnych dopuszcza się przeznaczenie gruntów rolnych na cele leśne,
- 7) istniejące trasy komunikacji publicznej - do utrzymania, przebudowy, modernizacji, poszerzenia do normatywnych parametrów oraz o tereny parkingów dla celów turystycznych,
- 8) dopuszcza się budowę nowych oraz przebudowę i modernizację istniejących elementów infrastruktury technicznej, w tym urządzeń i elementów sieciowych uzbrojenia, komunikacji publicznej, z zachowaniem obowiązujących przepisów szczególnych i odrębnych.
7. Na terenach otwartych, o których mowa w ust. 5 i 6 dopuszcza się realizację:
- 1) obiektów służących intensywnej gospodarce rolnej jak: przechowalnie, szklarnie, deszczownie, obiekty przetwórstwa oraz obiekty przemysłowe, o ile ich lokalizacja jest niemożliwa na terenach strefy zabudowy określonej w § 11 i uzyska pozytywną opinię Rady Gminy oraz pozytywne uzgodnienia wymagane przepisami szczególnymi i odrębnymi,
 - 2) nowych obiektów uzbrojenia terenów: drogi, linie energetyczne, telekomunikacyjne, gazociągi, sieci wod.-kan. wraz z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi,
 - 3) urządzeń melioracyjnych i regulujących stosunki wodne,
 - 4) obiektów niekubaturowych, obsługi turystyki i wypoczynku,
 - 5) obiektów sakralnych, cmentarzy, kapliczek (dopuszcza się także lokalizację kaplic, jeżeli uwarunkowane jest to względami widokowymi i funkcjonalnymi),
 - 6) urządzeń i obiektów obsługi tras komunikacyjnych np. stacje obsługi, motele, zajazdy itp., pod warunkiem uzyskania pozytywnej opinii właściwego zarządcy drogi w zakresie dostępności komunikacyjnej,
 - 7) obiektów obsługi turystyki, obiektów sportowych o otwartym charakterze pod warunkiem zachowania i wykorzystania walorów krajobrazu naturalnego.
8. Wymienione w ust. 7 pkt 1) do 7) obiekty zaliczone do inwestycji nierolniczych mogą być realizowane na warunkach określonych jak dla zabudowy nierolniczej w

§ 11 ust. 3 pkt 10), 11) i 12) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami szczególnymi i odrębnymi.

§ 13.

1. Ustala się tereny strefy urządzeń infrastruktury technicznej, w której skład wchodzi:

- 1) tereny składowania odpadów komunalnych i przemysłowo-produkcyjnych, oznaczone na rysunku planu symbolem IU1 - projektowane i IU2 - do likwidacji,
- 2) tereny urządzeń odprowadzania i oczyszczania ścieków, oznaczone na rysunku planu symbolem IK.

2. Podstawowym przeznaczeniem terenów, o których mowa w ust. 1 pkt 1), są:

- 1) wysypiska komunalne i przemysłowe,
- 2) kompostownie,
- 3) urządzenia utylizacji odpadów itp.

3. Podstawowym przeznaczeniem terenów, o których mowa w ust. 1 pkt 2), są:

- 1) oczyszczalnie ścieków,
- 2) przepompownie ścieków.

4. Ustala się następujące zasady zagospodarowania terenów urządzeń, o których mowa w ust. 1, pkt 1), 2):

- 1) istniejące urządzenia infrastruktury technicznej przewiduje się do adaptacji, rozbudowy, modernizacji, wymiany w zależności od potrzeb,
- 2) dopuszcza się likwidację istniejących urządzeń infrastruktury i włączenie zwolnionych terenów do terenu strefy przyległej,
- 3) wszelkie nowe działania inwestycyjne oraz określone w pkt 1) i 2) mogą nastąpić za zgodą i na warunkach dystrybutora i eksploatatora sieci i urządzeń infrastruktury oraz z zachowaniem przepisów szczególnych i odrębnych,
- 4) wybór lokalizacji składowiska odpadów wymaga uprzedniego rozpoznania warunków terenowych i gruntowo-wodnych pod kątem wypełnienia wymagań określonych w przepisach szczególnych i odrębnych. Wobec braku takiego rozpoznania na etapie sporządzania m.p.z.p. w stosunku do wskazanej na rysunku planu lokalizacji nowego składowiska odpadów (symbol IU1) nie należy tej lokalizacji traktować jako obowiązującej i ostatecznej.

§ 14.

Ustala się następujące zasady uzbrojenia w infrastrukturę techniczną obszaru objętego planem:

- 1) budowa i przebudowa funkcjonujących urządzeń infrastruktury technicznej, wynikające z realizacji niniejszego planu, nie mogą utrudniać funkcjonowania i czynności eksploatacyjnych urządzeń naziemnych i podziemnych funkcjonującej infrastruktury technicznej,
- 2) rozbudowa i przebudowa urządzeń infrastruktury technicznej, wynikające z realizacji niniejszego planu, powinny być prowadzone za zgodą i według warunków technicznych jednostek zasilających i eksploatujących omawiane urządzenia w

- porozumieniu z zarządcą tras komunikacyjnych (terenów), w rozgraniczeniu których urządzenia te mają być lokalizowane,
- 3) nie dopuszcza się fundamentowania wszelkich obiektów i budowli na funkcjonujących urządzeniach podziemnych,
 - 4) wszelkie, nowoprojektowane przewody uzbrojenia technicznego, zwłaszcza o charakterze ogólnolokalnym lub tranzytowym, lokalizować na terenie ogólnodostępnym, głównie w granicach ciągów komunikacyjnych;
Dopuszcza się, w przypadkach szczególnych, lokalizację przewodów i urządzeń w/w uzbrojenia poza liniami rozgraniczającymi (za zgodą właścicieli terenów), pod warunkiem zapewnienia dostępności celem prowadzenia czynności eksploatacyjnych. Ostateczny przebieg tras projektowych przewodów należy ustalić na etapie ich realizacji;
 - 5) przy lokalizacji wszelkiego rodzaju obiektów należy zachować aktualnie obowiązujące odległości bezpieczne od sieci elektroenergetycznych i gazociągów,
 - 6) zaopatrzenie w wodę do celów bytowo-gospodarczych z:
 - komunalnego systemu zaopatrzenia w wodę (mającego dużą rezerwę) poprzez rozbudowę i przebudowę sieci wodociągowej wg warunków technicznych, określonych przez dystrybutora wody i eksploatatora sieci wodociągowej,
 - indywidualnych ujęć wody,
 - 7) odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych do:
 - zbiorowych, komunalnych systemów kanalizacji sanitarnej poprzez ciągłe ich dostosowanie (rozbudowę) do aktualnych potrzeb funkcjonującego i projektowanego zagospodarowania. Dopuszcza się odprowadzanie ścieków do szczelnych, bezodpływowych zbiorników wybieralnych,
 - do przydomowych systemów oczyszczania ścieków, po uzyskaniu zgody lokalnych służb sanitarnych i służb gospodarki wodnej. Nie dopuszcza się zrzutu nieoczyszczonych ścieków sanitarnych do systemu odprowadzania wód opadowych i do ziemi,
 - 8) odprowadzenie wód opadowych - do istniejących systemów kanalizacji deszczowej przy prowadzeniu ich rozbudowy i do funkcjonujących systemów melioracyjnych (w miarę wzrostu zainwestowania terenu). Zrzut wód opadowych do wód powierzchniowych i do ziemi prowadzić wg aktualnie obowiązujących warunków, jakie powinny być spełnione przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi oraz po uzyskaniu zgody lokalnych służb ochrony środowiska i służb gospodarki wodnej.
Nie dopuszcza się:
 - zrzutu wód opadowych do systemu odprowadzenia ścieków sanitarnych i na wszelkiego rodzaju powierzchnie komunikacyjne,
 - zanieczyszczania wód opadowych związkami mineralnymi, organicznymi i ropopochodnymi,
 - 9) zaopatrzenie w gaz ziemny, przewodowy - wg zapotrzebowania istniejącej i planowanej zabudowy, z funkcjonującego systemu gazowniczego poprzez jego modernizację i rozbudowę zgodnie z warunkami technicznymi określanych przez dystrybutora gazu i eksploatatora funkcjonującej sieci. Dopuszcza się instalację nowych stacji redukcyjnych gazu,
 - 10) zaopatrzenie z energią cieplną - wg zapotrzebowania istniejącej i planowanej zabudowy z indywidualnych i zbiorowych źródeł ciepła (także z systemów

- ciepłowniczych) z zachowaniem wszelkich wymogów ochrony środowiska,
- 11) zaopatrzenie w energię elektryczną - wg potrzeb istniejącego i planowanego zagospodarowania terenu z lokalnego systemu elektroenergetycznego po jego przebudowie i rozbudowie wg warunków technicznych określanych przez dystrybutora energii i eksploatatora funkcjonujących sieci;
Dopuszcza się likwidację istniejących i budowę nowych stacji transformatorowych oraz realizację stacji transformatorowych wbudowanych w obiekty kubaturowe. Lokalizacja stacji transformatorowych poza liniami rozgraniczenia ulic i ciągów komunikacyjnych;
- 12) gromadzenie wszelkiego rodzaju odpadów na obszarach zainwestowanych do szczelnych, systematycznie opróżnianych lub wymienianych pojemników w pełni zabezpieczających odpadów przed splukiwaniem wodami opadowymi.

§ 15.

1. Na obszarze planu ustala się następujący układ dróg publicznych:
- 1) istniejąca droga krajowa nr 48 **KG** - główna: Przęsławice Duże - Potworów - Wyśmierzyce - Białobrzegi - Głowaczów,
 - 2) istniejące drogi powiatowe **KZ** - zbiorcze:
 - nr 34 204 Białobrzegi - Radzanów,
 - nr 34 206 Smardzew - Siekluki,
 - nr 34 209 Białobrzegi - Sucha - Brawica,
 - nr 34 210 Kamień - Sucha,
 - nr 34 211 Stawiszyn - Chruściechów,
 - nr 34 212 Turno - Brzeźce,
 - nr 34 213 Szczyty - Brzeźce,
 - nr 34 214 Białobrzegi - Bobrek,
 - nr 34 215 Stromiec - Siekluki,
 - 3) istniejące drogi gminne **KL** - lokalne:
 - nr 34 03001 Budy Brankowskie - granica gminy (Pokrzywna),
 - nr 34 03002 Kolonia Brzeźce - granica gminy (Stara Wieś),
 - nr 34 03003 Jasionna - Sucha,
 - nr 34 03004 Kamień - Mikówka - Okraglik - Pohulanka,
 - nr 34 03005 Sucha Szlachecka - granica gminy (Jakubów),
 - nr 34 03006 od drogi nr 7 do Suchoj Szlacheckiej,
 - nr 34 03007 przez wieś Sucha Szlachecka,
 - nr 34 03008 Jasionna - granica gminy (Błeszno),
 - nr 34 03009 Jasionna - granica gminy (Witaszyn),
 - nr 34 03010 Sucha Szlachecka - Suski Młyn - Stawiszyn,
 - nr 34 03011 Leopoldów - Brzeska Wola,
 - nr 34 03012 Szczyty - Leopoldów,
 - nr 34 03013 Brzeźce - Folwark - Szczyty,
 - nr 34 03014 droga przez wieś Sucha Szlachecka,
 - nr 34 03015 Jasionna - Stawiszyn,
 - nr 34 03016 Kamień - granica gminy (Bobrek),
 - 4) istniejące drogi gminne **KD** - dojazdowe.

2. Istniejące drogi, o których mowa w ust. 1 pkt 1), 2), 3), 4), przeznacza się do adaptacji, modernizacji, przebudowy itp.

3. Dla istniejących dróg wymienionych w ust. 1 pkt 1), 2), 3), 4), oraz nowych projektowanych, ustala się następujące docelowe parametry:

- 1) dla drogi krajowej KG na terenie zabudowanym i poza terenem zabudowy:
 - a) szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczenia minimum 25,0m,
 - b) szerokość jezdni 2 x 3,5m,
- 2) dla drogi powiatowej KZ na terenie zabudowanym i poza terenem zabudowy:
 - a) szerokość pasa drogowego w liniach rozgraniczenia - minimum 20,0m,
 - b) szerokość jezdni - minimum 2 x 3,0m,
 - c) szerokość chodnika przyległego do drogi - 2,0m,
- 3) dla drogi gminnej KL:
 - a) na terenie zabudowanym:
 - szerokość w liniach rozgraniczenia - min. 12,0m,
 - szerokość jezdni - 2 x 3,0m,
 - b) poza terenem zabudowy:
 - szerokość w liniach rozgraniczenia min. 15,0m,
 - szerokość jezdni - 2 x 3,0m.

4. Dopuszcza się zmianę przyjętych docelowych parametrów dróg, o których mowa w ust. 3 po spełnieniu wymogów określonych w przepisach szczególnych i odrębnych i uzyskaniu akceptacji właściwego zarządcy drogi.

5. Obiekty budowlane położone przy istniejących i projektowanych drogach, wymienionych w ust. 1) winny być sytuowane w odległości od zewnętrznej krawędzi jezdni co najmniej:

- 1) na terenie zabudowanym:
 - a) od drogi krajowej - 10,0m,
 - b) od drogi powiatowej - 8,0m,
 - c) od drogi gminnej - 6,0m,
- 2) poza terenem zabudowy:
 - a) od drogi krajowej - 25,0m,
 - b) od drogi powiatowej - 20,0m,
 - c) od drogi gminnej - 15,0m.

6. Na terenach zwartej zabudowy osadniczej linii zabudowy mogą być dostosowane do istniejącej linii zabudowy trwałe.

7. Odległości zabudowy od dróg, o których mowa w pkt 6), 7) mogą być zmienione w uzasadnionych przypadkach przez właściwy zarząd drogi.

8. Pozostałe drogi gminne dojazdowe KD, publiczne i niepubliczne, istniejące i projektowane, winny spełniać wymogi określone w przepisach szczególnych i odrębnych.

9. Na terenach w obrębie linii rozgraniczających dróg dopuszcza się realizację sieci uzbrojenia terenu pod warunkiem zachowania przepisów szczególnych i odrębnych dotyczących dróg publicznych i uzyskania zgody zarządcy drogi.

ROZDZIAŁ IV

Przepisy końcowe

§ 16

Zgodnie z art. 10 ust. 3, art. 36 ust. 3 ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym ustala się stawkę procentową wzrostu wartości nieruchomości równą 30 %.

§ 17

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy w Białobrzegach.

§ 18

Uchwała wchodzi w życie w terminie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego.

**PRZEWODNICZĄCY RADY
MIASTA I GMINY BIAŁOBRZEGI**

URZĄD MIASTA I GMINY
BIAŁOBRZEGI
Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Gospodarki Gruntami
i Ochrony Środowiska

Za zgodność z oryginałem

01 WRZ 2014

Z up. BURMISTRZA
Wiceburmistrz
ZASTĘPCA BURMISTRZA
Miasta i Gminy

Załączniki:

1. Fragment miejscowego planu w skali 1:10 000 + legenda

ZNS. 703.06.2015

Zakład
Wodociągów i Kanalizacji
Zakład Budżetowy
ul. Rzemieślnicza 30
26-800 Białobrzegi

OPINIA

Na podstawie art.3 pkt.2 lit. „a” ustawy z dnia 14 marca 1985r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (t. jedn. Dz. U. z 2011r. Nr 212, poz.1263 z późn.zm.), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz.690 z późn.zm.) oraz ustawy z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (t. jedn. Dz. U. z 2015r., poz.139) zgodnie z pismem z dnia 17.06.2015r. Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Zakład Budżetowy ul. Rzemieślnicza 30 26-800 Białobrzegi z prośbą o uzgodnienie projektu budowlanego zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej na działce nr 2545/6 obręb 140101-5.0011 Sucha, gm. Białobrzegi, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Białobrzegach

uzgadnia

pozytywnie pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych przedłożony projekt budowlany zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej w Suchej na działce nr 2545/6 obręb 140101-5.0011 Sucha, gm. Białobrzegi.

UZASADNIENIE

Przedłożono w dniu 2015.06.26 przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Zakład Budżetowy ul. Rzemieślnicza 30 26-800 Białobrzegi opracowany przez ZPU AKWA-CYRWUS ul. Staszica 6/8/58 26-600 Radom do uzgodnienia projekt budowlany zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej na działce 2545/6 obręb 140101-5.0011 Sucha, gm. Białobrzegi pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białobrzegach.

Projekt opracowany w miesiącu czerwcu 2015r. przez uprawnionego projektanta inż. Władysława Cyrwusa posiadający przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych up. bud. nr NB-8386/120/78, zaświadczenie MOIIB pod nr MAZ/IS/5661/01 **został uzgodniony pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białobrzegach pozytywnie.**

Zaprojektowano zbiornik buforowy wody pitnej przy istniejącej przepompowni sieciowej w miejscowości Sucha w celu zabezpieczenia sieci wodociągowej przed skutkami niedoboru wody w okresach zwiększonego jej zapotrzebowania w miejscowościach takich jak: Sucha Szlachecka, Kamień, Brzeska Wola, Leopoldów i Wojciechówka.

W projekcie uwzględniono zbiornik typowy prefabrykowany, konstrukcji stalowej ocynkowanej, pokryty farbą epoksydową lub proszkową poliestrową i uszczelnioną masą Sikaflex o pojemności $V_c=120,0m^3$, wysokości płaszcza $H_c=7,20m$ i średnicy zewnętrznej $D_z=4,65m$, ocieplony wełną mineralną gr.10cm i dodatkowo obłożony elewacyjną blachą trapezową o profilu T18 gr 0,7mm w dowolnym kolorze z palety RAL, posadowiony na żelbetowej płycie fundamentowej wraz z instalacjami technologicznymi.

Zaprojektowano ogrodzenie panelowe, na podmurówce z elementów prefabrykowanych wibrowanego beton, z paneli kratowych 3D stalowych wykonanych z prętów stalowych zgrzewanych o średnicy pręta pionowego 5mm ze słupkami ogrodzeniowymi stalowymi i akcesoriami.

Chodnik z kostki brukowej wraz z obrzeżami zaprojektowano jako funkcjonalny układ komunikacji pieszej od przepompowni kontenerowej do zbiornika wody, a także opaskę z kostki brukowej wokół zbiornika wody.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i szczelności zaprojektowano płukanie sieci czystą wodą i dezynfekcję przy użyciu roztworu podchlorynu sodu lub wapnia w czasie 24 godzin, po zakończonej dezynfekcji sieci i płukaniu należy przeprowadzić analizę laboratoryjną wody w sieci stwierdzoną przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

Opinia dotyczy:

uzgodnienia projektu budowlanego zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej na działce nr 2545/6 obręb 140101-5.0011 Sucha, gm. Białobrzegi.

POUCZENIE

Integralną częścią niniejszej opinii jest projekt budowlany zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami dla przepompowni sieciowej na działce nr 2545/6 obręb 140101-5.0011 Sucha, gm. Białobrzegi, opatrzony klauzulą stwierdzającą uzgodnienie przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Białobrzegach.

Załączniki:

1. Projekt budowlany zbiornika wody pitnej wraz z instalacjami egz.4.



PAŃSTWOWY POWIATOWY
INSPEKTOR SANITARNY
w Białobrzegach
Adam Serzycki

Otrzymują:

1. adresat opinii.
2. Starostwo Powiatowe w Białobrzegach Wydział Budownictwa i Architektury ul. Żeromskiego 84 26-800 Białobrzegi.
3. Sekcja Higieny Komunalnej PSSE Białobrzegi ul. Krakowska 28.
4. a/a.

7. SPIS RYSUNKÓW

- Mapa ewidencyjna - orientacja 1:2000 rys. nr 1-1/1
- Plan zagospodarowania terenu..... rys. nr 2-1/2
- Plan zagospodarowania terenu – współrzędne punktów charakterystycznych..... rys. nr 2-2/2
- Profil podłużny rurociągu tłocznego rys. nr 3-1/3
- Profil podłużny rurociągu ssawnego rys. nr 3-2/3
- Profile podłużne rurociągów: przelewowego oraz spustowego rys. nr 3-3/3
- Zbiornik buforowy wody pitnej – podstawowe parametry i wytyczne dla zamówienia rys. nr 4-1/2
- Posadowienie zbiornika buforowego – przekrój podłoża gruntowego rys. nr 4-2/2
- Profil podłużny ogrodzenia terenu zbiornika i pompowni sieciowej rys. nr 5-1/1
- Chodnik do zbiornika, opaska wokół zbiornika oraz schody na skarpie rys. nr 6-1/1
- Charakterystyka wykonania wykopów rys. nr 7-1/1
- Przykłady wykonania bloków podporowych..... rys. nr 8-1/1
- Przykładowy kosz ssawny – wg kart katalogowych rys. nr 9-1/1
- Łączuchy uszczelniające – wg kart katalogowych..... rys. nr 10-1/1

UWAGA

Rysunki od 6-1/1 do 10-1/1 zostały załączone tylko w Projekcie Wykonawczym.