



NIP 631-020-09-95

Regon 008436843

Kapitał zakładowy 50.100 zł (wpłacony w 100%)

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

**SEMAKO Sp. z o.o.**

ul. Wiejska 40 44-153 Łany Wielkie k/Gliwic

tel/fax: (032) 231-22-41, 231-95-31

e-mail: [biuro@semako.pl](mailto:biuro@semako.pl)

Inwestor:

**Gmina Olszanka**

Olszanka 16

49-332 Olszanka

Tytuł opracowania:

**Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich**

nr projektu 175016-0001-000-00

Kategoria obiektu budowlanego:

**XXX**

Lokalizacja:

**SUW Jankowice Wielkie**

**dz. nr 77/3 – obręb nr 0953 Jankowice Wielkie, jedn. ew. 160.106\_2, Olszanka**

Stadium:

**PROJEKT BUDOWLANY**

<b>PROJEKTANCI</b>	<b>PIECZEĆ</b>	<b>PODPIS</b>
zagospodarowanie terenu <b>mgr inż. arch. Zbigniew Mozgwa</b> specj. archit. upr. Nr 961/92		
konstrukcje <b>mgr inż. Grzegorz Tobiasz</b> specj. konstr.-budowl. upr. nr 84/89		
technologiczno-mechaniczna <b>mgr inż. Kamil Stępień</b>		
sieci wodociągowe <b>mgr inż. Weronika Tobiasz</b> specj. instal.-inż., upr. nr 322/94		
instalacje elektryczne i akpia <b>Robert Jachimczyk</b> specj. instal. elektr. upr. nr SLK/4696/PWOE/13		
KIEROWNIK PROJEKTU mgr inż. Piotr Główka		

**Łany Wielkie, lipiec 2016**

Spis zawartości projektu budowlanego znajduje się na stronach 2 – 3

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<b>Strona tytułowa</b>	<b>1</b>
<b>Spis zawartości projektu</b>	<b>2</b>
<b>I. Opis techniczny</b>	<b>6</b>
I.1. Dane ogólne .....	5
I.1.1. Inwestor, zleceniodawca i użytkownik .....	5
I.1.2. Przedmiot inwestycji .....	5
I.1.3. Cel i zakres inwestycji .....	5
I.1.4. Lokalizacja .....	6
I.1.5. Podstawa opracowania .....	6
I.1.6. Materiały wyjściowe .....	7
I.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu .....	7
I.3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	7
I.4. Zestawienie powierzchni .....	7
I.5. Ochrona konserwatorska .....	8
I.6. Wpływ eksploatacji górniczej .....	8
I.7. Zagrożenie dla środowiska oraz użytkowników .....	8
I.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	8
I.9. Przeznaczenie, program użytkowy .....	9
I.10. Charakterystyczne parametry techniczne .....	9
I.11. Forma i funkcja obiektów .....	9
I.12. Założenia konstrukcyjne .....	9
I.13. Krótki opis konstrukcji i warunki posadowienia .....	10
I.14. Podstawowe materiały .....	10
I.15. Kategoria geotechniczna .....	10
I.16. Podstawowe dane i charakterystyka instalacji i sieci technologicznych .....	11
I.17. Charakterystyka instalacji i sieci elektrycznych i akpia .....	12
I.18. Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie .....	16
I.19. Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	16
I.20. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót .....	16
II.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	18
II.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	19
II.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	19
II.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia .....	20
II.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	22
II.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu 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 .....	23

## Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich

nr projektu 175016-0001-000-00

### III. Rysunki

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Ilość arkuszy
1	Plan zagospodarowania terenu	175016-0001-001-00	1
2	Budynek Filtrów – układ fundamentów	175016-0001-002-00	1
3	Zbiorniki wody pitnej - fundamenty	175016-0001-003-00	1
4	Studnia przepustnic – zabudowa	175016-0001-004-00	1
5	Schemat technologiczny Stacji Uzdatniania Wody	175016-0001-005-00	1
6	Rurociągi zewnętrzne wraz z kanalizacją teletechniczną	175016-0001-006-00	1
7	Schemat ideowy rozdzielni RNN	175016-0001-007-00	4

### IV. Załączniki

Nr załącznika	Tytuł załącznika	Ilość stron
Z1	Decyzja Wójta Gminy Olszanka o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr PGN.6733.6.2016 z dnia 25.05.2016 r.	10
Z2	Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektowanych zbiorników na terenie stacji uzdatniania wody, dz. nr 77/3 w Jankowicach Wielkich Gm. Olszanka	19
Z3	Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego Grzegorza Tobiasza	1
Z4	Kopia zaświadczenia przynależności Grzegorza Tobiasza do IIB	1
Z5	Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego Weroniki Tobiasz	1
Z6	Kopia zaświadczenia przynależności Weroniki Tobiasz do IIB	1
Z7	Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego Roberta Jachimczyka	1
Z8	Kopia zaświadczenia przynależności Roberta Jachimczyka do IIB	1
Z9	Oświadczenie Grzegorza Tobiasza	1
Z10	Oświadczenie Kamila Stępnia	1
Z11	Oświadczenie Weroniki Tobiasz	1
Z12	Oświadczenie Roberta Jachimczyka	1
Z13	Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego Zbigniewa Mozgwy	1
Z14	Kopia zaświadczenia przynależności Zbigniewa Mozgwy do IA	1
Z15	Oświadczenie Zbigniewa Mozgwy	1
Z16	Oświadczenie projektantów branż zagospodarowania terenu, konstrukcyjnej, sieci wodociągowych oraz instalacji elektrycznych i AKPiA	1

## **KARTA OPINII I USTALEŃ FORMALNO-PRAWNYCH**

### **1. Opinie**

#### **2. Ustalenia formalno-prawne**

- 2.1. Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie stanowią wyłączną własność Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „SEMAKO” Sp. z o.o. w Łanach Wielkich i mogą być stosowane wyłącznie do celu określonego umową, zawartą pomiędzy Zleceniobiorcą i Zamawiającym. Powielanie lub/i udostępnianie rozwiązań osobom trzecim lub/i wykorzystanie projektu do innych celów może nastąpić tylko na podstawie pisemnego zezwolenia Przedsiębiorstwa Wielobranżowego „SEMAKO” Sp. z o.o., z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.
- 2.2. Projekt opracowano stosownie do obowiązujących uzgodnień i warunków jego realizacji, aktualnych w dniu oddania projektu Zamawiającemu. Realizacja projektu po upływie 24 miesięcy od daty przekazania Zamawiającemu wymagać będzie aktualizacji przyjętych w projekcie uzgodnień i dostosowania rozwiązań projektowych do wymagań aktualnych Polskich Norm i innych przepisów oraz do aktualnych warunków wykonawstwa i dostaw.
- 2.3. Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową i **jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu służy.**

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **I.1. Dane ogólne**

#### **I.1.1. Inwestor, zleceniodawca i użytkownik**

Gmina Olszanka, Olszanka 16, 49-332 Olszanka.

#### **I.1.2. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa instalacji uzdatniania wody na Stacji Uzdatniania Wody *Jankowice Wielkie* wraz z budową nowych zbiorników magazynowych wody pitnej, studni przepustnic, rurociągów wody pitnej łączących nowe zbiorniki z istniejącym budynkiem filtrów oraz dostosowaniem budynku filtrów do nowej instalacji.

#### **I.1.3. Cel i zakres inwestycji**

Przebudowa instalacji uzdatniania wody ma na celu zmniejszenie twardości wody pitnej

Przedmiotowa inwestycja obejmuje:

a) w zakresie branży konstrukcyjnej:

- budowę trzech fundamentów projektowanych zbiorników magazynowych wody pitnej;
- posadowienie projektowanej prefabrykowanej studni przepustnic;
- w istniejącym budynku filtrów likwidację istniejącego cokołu pomp dystrybucji i budowę w to miejsce nowego fundamentu pompy perystaltycznej, modułu pomp nanofiltracji i zbiornika procesowego ZP-1;
- w istniejącym budynku filtrów budowa cokołu pod napowietrzacz MWP;

b) w zakresie sieci wodociągowych:

- zasilanie zbiorników wody czystej z pominięciem nanofiltracji – rurociąg Ø 110 z PE100 z budynku filtrów do zbiorników wody czystej;
- zasilanie zbiorników wody czystej z nanofiltracji – rurociąg Ø 75 z PE100 z budynku filtrów do zbiorników wody czystej;
- zasilanie pomp wody uzdatnionej na sieć – rurociąg Ø 160 z PE100 ze zbiorników wody czystej do budynku Filtrów;
- spust awaryjny zbiorników wody czystej – rurociąg Ø 75 z PE100 ze zbiorników wody do kolektora Ø 160 połączonego do odstożników

## **Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich**

nr projektu 175016-0001-000-00

---

- przelew zbiorników wody czystej – rurociąg Ø 160 z PE100 ze zbiorników wody czystej do odstożników
- c) w zakresie branży technologiczno-mechanicznej:
- zabudowa zbiorników wody czystej 3szt.;
  - zabudowa układu napowietrzania – mieszacz wodno-powietrzny 1szt.;
  - wymiana filtrów ciśnieniowych 3szt.;
  - zabudowa zbiornika procesowego 1szt.;
  - zabudowa zestawu pomp procesowych 1szt.;
  - zabudowa układu nanofiltracji membranowej 1szt.;
  - zabudowa zestawu hydroforowego pomp wody pitnej 1szt.;
  - zabudowa pompy perystaltycznej 1szt.;
  - zabudowa sprężarki powietrza 1szt.;
- d) w zakresie instalacji elektrycznych i AKPiA:
- wymiana rozdzielnic głównej;
  - wykonanie kanalizacji teletechnicznej łączącej budynek SUW z zbiornikami wody czystej;

### **I.1.4. Lokalizacja**

Inwestycja będzie prowadzona na terenie SUW *Jankowice Wielkie* w Jankowicach Wielkich przy drodze z Jankowic Wielkich do Przylesia Dolnego na działce nr 77/3 – obręb 0953 Jankowice Wielkie, jedn. ew. 160.106\_2, Olszanka.

### **I.1.5. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest: umowa nr 50/2016 zawarta w dniu 14.04.2016 pomiędzy Gminą Olszanka, Olszanka 16, 49-332 Olszanka, a Przedsiębiorstwem Wielobranżowym *SEMAKO Sp. z o.o.* z siedzibą ul. Wiejska 40, 44-153 Łany Wielkie, o wykonanie wielobranżowego projektu technicznego: „Modernizacja instalacji uzdatniania wody na stacji Jankowice Wielkie i Michałów”.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- zakres oferty P.W. *SEMAKO Sp. z o.o.*,
- wytyczne i założenia przedstawione przez Zamawiającego,
- uzgodnienia techniczne z Zamawiającym,

## **Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich**

nr projektu 175016-0001-000-00

---

- wiedza i doświadczenie własne w zakresie projektowania i budowania instalacji przemysłowych,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy,
- otrzymane oferty na poszczególne urządzenia dla potrzeb modernizowanej instalacji.

### **I.1.6. Materiały wyjściowe**

1. Mapa do celów projektowych terenu SUW *Jankowice Wielkie* w skali 1:500.
2. "Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla projektowanych zbiorników na terenie stacji uzdatniania wody, dz. nr 77/3 w Jankowicach Wielkich Gm. Olszanka" wykonana w lipcu 2016 r. przez *GEOTEST S.C.*, ul. Poznańska 21-23, 53-631 Wrocław (załącznik nr 2).
3. Wytyczne otrzymane od Inwestora.
4. Wizje lokalne projektantów na terenie planowanej inwestycji wraz ze zdjęciami obiektu.
5. Uzgodnienia z autorami projektów wykonawczych wszystkich branż

### **I.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu**

Na fragmencie terenu stacji objętym niniejszym projektem znajduje się budynek filtrów, wodociąg wB łączący istniejące zbiorniki wody z budynkiem filtrów oraz studzienka kanalizacyjna k. Teren jest płaski o nawierzchni zielonej w postaci trawnika. Jedynie przy ścianie północnej budynku filtrów znajduje się nawierzchnia utwardzona z bloków betonowych (trylinka).

### **I.3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektuje się lokalizację 3 zbiorników magazynowych wody pitnej ZMWP w terenie zielonym na północ od istniejących zbiorników. Projektowane zbiorniki będą połączone z budynkiem filtrów wodociągami Ø160 PE100, Ø110 PE100 i Ø75 PE100 za pośrednictwem nowej studni przepustnic SP. Zbiorniki wykonane z tworzywa sztucznego ocieplone będą nieobsypane i posadowione na żelbetowych fundamentach płytowych. Żelbetowa studnia przepustnic będzie obsypana gruntem do poziomu płyty stropowej. Ponadto zbiorniki będą połączone bezpośrednio z istniejącą studzienką kanalizacyjną k rurociągiem PE100 DN150. Wszystkie rurociągi zostaną zainstalowane pod ziemią.

Niezabudowana nawierzchnia po zakończeniu robót zostanie obsiana trawą.

### **I.4. Zestawienie powierzchni**

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| Obecnie powierzchnia terenu objęta projektem wynosi | 864 m <sup>2</sup> , w tym: |
| • powierzchnia zabudowana (budynek filtrów BF)      | 128 m <sup>2</sup> ;        |

## Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich

nr projektu 175016-0001-000-00

---

• powierzchnia utwardzona (plac manewrowy przed BF)	1 m <sup>2</sup> ;
• powierzchnia zieleni niskiej (trawniki)	735 m <sup>2</sup> .
Projektowana powierzchnia terenu objęta projektem wynosi	894 m <sup>2</sup> , w tym:
• powierzchnia zabudowana łącznie	216 m <sup>2</sup> , w tym:
◦ istniejący budynek filtrów BF	128 m <sup>2</sup> ;
◦ projektowane zbiorniki magazynowe wody pitnej ZMWP	$3 \times 27,34 \text{ m}^2 = 82,02 \text{ m}^2$ ;
◦ projektowana studnia przepustnic	6,16 m <sup>2</sup> ;
• powierzchnia utwardzona (plac manewrowy przed BF)	1 m <sup>2</sup>
• powierzchnia zieleni niskiej (trawniki)	677 m <sup>2</sup> .

### I.5. Ochrona konserwatorska

Teren inwestycji nie jest objęty formami ochrony zabytków i nie jest ujęty w ewidencji zabytków oraz nie podlega ochronie.

### I.6. Wpływ eksploatacji górniczej

Rejon inwestycji nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### I.7. Zagrożenie dla środowiska oraz użytkowników

Inwestycja nie oddziałuje szkodliwie na środowisko ani nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

W związku z tym, że przewidywane prace nie obejmują urządzeń poboru wody podziemnej, przedmiotowe przedsięwzięcie wg *Rozp. RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (a tym bardziej do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko). Jako takie, zgodnie z *Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Inwestycja znajduje się poza terenami Natura 2000.

### I.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu w rozumieniu art. 3 pkt 20 Ustawy Prawo Budowlane mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany. Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o „Rozporządzenie w sprawie oznaczeń i nazewnictwa stosowanych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy”. Niniejsza



inwestycje nie narusza istniejących ustaleń i nie wprowadza żadnych nowych ograniczeń wpływających na zagospodarowanie działek sąsiednich.

Po analizie przedmiotowej inwestycji stwierdza się brak przepisu, który by generował ustalenie zmian obszaru oddziaływania w stosunku do stanu obecnego.

### **I.9. Przeznaczenie, program użytkowy**

Celem projektowanej inwestycji jest umożliwienie produkcji wody o parametrach wody pitnej oraz ograniczonej twardości ogólnej, pochodzącej ze studni głębinowych. Maksymalna wydajność stacji

- $Q_{hmax} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$  produkcji netto wody przefiltrowanej
- $Q_{hmax} = 26 \text{ m}^3/\text{h}$  produkcji netto wody przefiltrowanej, zmiękczonej

### **I.10. Charakterystyczne parametry techniczne**

W wyniku projektowanych robót charakterystyczne parametry techniczne budynku filtrów BF nie ulegną zmianie. Nie zmieniają się żadne wymiary pomieszczeń, powierzchnie użytkowe, powierzchnia zabudowy i kubatura.

Na 3 fundamentach płytowych o powierzchni zabudowy  $27,34 \text{ m}^2$  każdy zostaną zainstalowane systemowe tworzywowe zbiorniki magazynowe wody pitnej ZMWP o pojemności roboczej  $100 \text{ m}^3$ .

Projektowana prefabrykowana studnia przepustnic SP będzie miała powierzchnię zabudowy  $6,16 \text{ m}^2$ , powierzchnię użytkową  $4,91 \text{ m}^2$  i kubaturę  $16,93 \text{ m}^3$ .

### **I.11. Forma i funkcja obiektów**

Forma i funkcja istniejącego budynku filtrów BF nie ulegnie zmianie.

Projektowane systemowe zbiorniki wody ZMWP to urządzenia z tworzywa ocieplone izolacją termiczną (wełna mineralna gr. 100 mm oblicowana blachą trapezową ocynkowaną ) mające formę walców krytych pokryciem w postaci stożków. Będą montowane do płytowych fundamentów wystających 0,2 m ponad powierzchnię terenu.

Projektowana studnia przepustnic SP będzie prefabrykowaną komorą walcową całkowicie zagłębioną w ziemi.

### **I.12. Założenia konstrukcyjne**

Systemowe zbiorniki wody ZMWP przenoszą obciążenie ciężarem własnym oraz wypełnieniem wodą równomiernie całą powierzchnią dna. Jako podstawę zbiorników przyjęto płytowe

fundamenty rozkładające równomiernie obciążenia na podłoże gruntowe. Również prefabrykowana komora studni przepustnic, ze względu na swoją sztywność, przenosi obciążenie ciężarem własnym i wyposażeniem technologicznym całą powierzchnią dna na podłoże gruntowe. Warunki gruntowe są proste, bardzo korzystne do posadowienia, nośność gruntu jest wyraźnie wyższa od projektowanych obciążeń.

### **I.13. Krótki opis konstrukcji i warunki posadowienia**

Fundamenty systemowych zbiorników wody ZMWP w postaci żelbetowych płyt monolitycznych o podstawie koła.

Studnia przepustnic SP to prefabrykowana komora żelbetowa o kształcie walca złożona z prefabrykatów: zbiornika, kręgu i płyty stropowej łączonych ze sobą za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką.

Posadowienie fundamentów zbiorników i studni przepustnic na rodzimym podłożu gruntowym. Po wykonaniu wykopów, należy potwierdzić obecność poniżej poziomu posadowienia gruntów niespoistych w równomiernym stanie średniozagęszczonym. Jeśli okaże się, że występują tam grunty spoiste, należy po uzgodnieniu z projektantem branży konstrukcyjnej wykonać wymianę gruntów do głębokości przemarzania według technologii podanej w projekcie wykonawczym. W istniejącym budynku filtrów znajduje się obecnie fundament żelbetowy pomp dystrybucji, który przeznaczony jest do likwidacji. Budynek jest w dobrym stanie technicznym i nie wymaga remontu. Wewnątrz budynku przewidziano fundamenty zaprojektowane jako monolityczne prostopadłościenne bloki żelbetowe. Konstrukcja fundamentów oraz ich budowa nie wpłynie w żaden sposób na konstrukcję budynku filtrów. Lokalne uszkodzenia elementów wykończenia, powstałe w czasie wykonywania prac, zostaną przywrócone do stanu wyjściowego.

### **I.14. Podstawowe materiały**

Prefabrykaty studni z betonu C35/45.

Fundamenty zbiorników z betonu C30/37 zbrojone stalą klasy A-IIIN RB 500.

Fundamenty i cokoły w budynku filtrów z betonu C25/30 zbrojone stalą A-IIIN RB 500.

### **I.15. Kategoria geotechniczna**

W rejonie inwestycji występują proste warunki gruntowe. Projektowane obiekty zakwalifikowano do II. kategorii geotechnicznej.

## **I.16. Podstawowe dane i charakterystyka instalacji i sieci technologicznych**

Woda surowa jest doprowadzona do budynku SUW przez podziemną rurę DN100, która następnie trafia do układu napowietrzania, dającym możliwość usunięcia związków żelaza i manganu na dalszym etapie uzdatniania tj. na filtrach ciśnieniowych. Do układu napowietrzania podawane jest powietrze pod stosownym nadciśnieniem. Sprężone powietrze uzyskiwane jest na sprężarce i buforowane w zbiorniku o pojemności 200 litrów.

Następnie woda kierowana jest na układ trzech pionowych filtrów ciśnieniowych DN1400, których głównym zadaniem jest oczyszczenie wody z zawiesiny

Parametr techniczny filtra:

- średnica – 1400mm
- wysokość – 2855mm
- powierzchnia filtracji – 1,54m<sup>2</sup>

Podczas normalnej produkcji wody, strumień jest kierowany do kolektora DN100, a następnie do zbiornika procesowego ZP001 o pojemności czynnej  $V \approx 4\text{m}^3$ , zlokalizowanego wewnątrz budynku filtrów SUW.

Woda po filtrach kierowana będzie częściowo na węzeł zmiękczenia (nanofiltracji membranowej - NF), a częściowo na zbiorniki wody pitnej.

Układ NF zaprojektowany został w oparciu o dwie niezależne linie, produkujące wodę zmiękczoną z wydajnością 2x6 m<sup>3</sup>/h netto. Podczas procesu membranowego, generowany będzie stale koncentrat, którego ilość zależna jest od ilości pracujących linii NF. Dla każdej z nich, wynosił on będzie 2m<sup>3</sup>/h. Permeat (woda zmiękczone) z obu linii NF, kierowany będzie niezależnym kolektorem do zbiorników wody pitnej, gdzie zachodzić będzie mieszanie z wodą przefiltrowaną.

Stacja SUW posiadać będzie trzy niezależne, wolnostojące, cylindryczne zbiorniki magazynowe wody pitnej, o pojemności 100m<sup>3</sup> i gabarytach d5000x7600mm (wysokość całkowita wraz ze stożkiem) każdy. Przy zbiornikach magazynowych, przewidziana została komora zasuw, w której znajdować się będą wszystkie przepustnice umożliwiające odcięcie zasileń, ssania oraz spustów poszczególnych zbiorników, umożliwiając ich w pełni niezależną pracę.

Okresowo przewiduje się również dozowanie 15% NaOCl, przez wtrysk roztworu do kolektora wody przefiltrowanej, zasilającego zbiorniki wody pitnej. Podchloryn sodu dozowany będzie za pomocą membranowej pompy dozującej zlokalizowanej za ścianą w oddzielnym, specjalnie przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu – układ obecnie istniejący - projekt uwzględnia wymianę pompy dozującej na nową z możliwością załączania i wyłączania lokalnie z systemu sterowania.

## Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich

nr projektu 175016-0001-000-00

Ścieki popłuczne oraz inne odprowadzane będą, jak dotychczas, do istniejących odstożników (drenaż zbiorników magazynowych i procesowego, ściek z procesu CIP), w przypadku podniesienia się w nich poziomu, odprowadzane one są do kanalizacji za pomocą pompy perystaltycznej, włączanej ręcznie przez operatora lub automatycznie od poziomu max w odstożniku.

### I.17. Charakterystyka instalacji i sieci elektrycznych i akpia

#### Zasilanie.

Zasilanie remontowanej Stacji Uzdatniania Wody i zbiorników wody w Jankowicach pozostaje bez zmian.

Remont budynku Stacji Uzdatniania Wody nie powoduje wzrostu zapotrzebowania mocy, gdyż zmiana technologii uzdatniania nie powoduje wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną..

Projektuje się pozostawienie istniejącego kabla zasilającego typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>.

#### Bilans mocy dla budynku SUW

Lp.	Nazwa obwodu	Ilość	P[kW]	PZ[kW]	ki	Pi[kW]
1	Pompa głębinowa studnia nr 3	1	3,0	3,0	0,5	1,5
2	Pompa głębinowa studnia nr 4	1	2,2	2,2	0,5	1,1
3	Kompresor	1	3,0	3,0	1	3,0
4	Filtry	3	0,2	0,6	1	0,6
5	Pompy wody po filtrach	2	4,0	8,0	0,5	4,0
6	Nanofiltracja	1	12,0	12,0	0,7	8,4
7	Pompy wody na miasto	3	5,5	16,5	0,7	11,6
8	Szafa AKP wraz z urządzeniami pomiarowymi	1	2,0	2,0	1	2,0
9	Inst. oświetleniowe pomieszczeń	1	3,0	3,0	1	3,0
10	Inst. gniazd 1-f i 3-f	1	5,0	5,0	1	5,0
11	Rezerwa	1	5,0	5,0	0	0,0
	<b>Razem</b>			<b>60,3</b>		<b>40,15</b>

Moc szczytowa z uwzględnieniem współczynnika jednoczesności szczytów ki

$$P_i = 40,15 \text{ kW}$$

Gdzie :

P – moc urządzenia

Pz – moc zainstalowania

ki – współczynnik jednoczesności

$P_i$  – moc szczytowa

Prąd obliczeniowy

$$I_B = \frac{P_{il}}{\sqrt{3}U_N \cos \phi} = \frac{40,15}{\sqrt{3} * 400 * 0,95} = 61A$$

gdzie :

- $I_B$  – obliczeniowy prąd szczytowy obwodu [A]
- $U_N$  – napięcie znamionowe – 400V
- $\cos(\phi) = 0,95$

### **Sprawdzenie istniejącego kabla zasilającego typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>**

#### **Sprawdzenie przekroju kabla**

$$I_Z \geq I_B$$

gdzie:

$I_Z$  – obciążalność długotrwała kabla

$I_B$  – obliczeniowy prąd szczytowy obwodu

$$96 A \geq 61 A \text{ - warunek spełniony}$$

Doboru kabli dokonano zgodnie z normą PN-IEC60364-4-43, która określa spełnienie niżej wymienionych warunków:

$$\begin{aligned} I_Z &\geq I_N \geq I_B \\ 1,45 I_Z &\geq I_2 \\ I_2 &= k_2 I_N \end{aligned}$$

gdzie:

$I_Z$  – obciążalność długotrwała kabla

$I_N$  – prąd znamionowy lub prąd nastawczy aparatu stanowiącego zabezpieczenie przeciążeniowe

$I_B$  – obliczeniowy prąd szczytowy obwodu

$I_2$  – najmniejszy prąd niezawodnie powodujący zadziałanie członu przeciążeniowego zabezpieczenia nadprądowego (górny prąd probierczy).

$k_2$  – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego .

dla wkładki topikowej gG przyjęto  $k_2 = 1,6$

Dobrano wkładkę WTN gG 80A

### **Sprawdzenie kabla zasilającego YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> rozdzielnicę RNN.**

$$96 A \geq 80 A \geq 61 A$$

## Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich

nr projektu 175016-0001-000-00

---

$$1,45 * 96 = 139 \text{ A} \geq 1,6 * 80 = 128 \text{ A}$$

Powyższe warunki zostają spełnione. Projektuje się pozostawienie istniejącego kabla zasilającego (YAKY 4x35) mm<sup>2</sup>

### Sprawdzenie spadku napięcia

Sprawdzenie spadku napięcia w poszczególnych obwodach dokonano w oparciu o założenia, że spadek napięcia od stacji transformatorowej max 2%, a od rozdzielnic do odbiorników max 5%.

Obliczenia dokonano dla kabla zasilającego rozdzielnicę  
- obwód 3-fazowy

$$\Delta U\% = (100 \times P \times l) / (\gamma Al \times S \times U^2)$$

dla l = 80m dla kabla YAKY 4x35mm<sup>2</sup>

$$\Delta U\% = (100 \times 40\,000 \times 80) / (35 \times (35) \times 400^2) = 1,63 \% < 2\%$$

gdzie : U – napięcie zasilania 400 V  
P – moc odbiornika w [kW]  
l – długość trasy w [m]  
s – przekrój kabla w [mm<sup>2</sup>]  
 $\gamma Al = 35$

Dopuszczalne spadki napięć na poszczególnych obwodach nie zostały przekroczone.

Doboru przekroju kabli dokonano w oparciu o PN-IEC60364-5-523.

### Rozdzielnica 400VAC RNN SUW

Głównym elementem rozdziału energii elektrycznej dla budynku będzie nowa rozdzielnica niskiego napięcia 400VAC RNN

Projektuje się dostawę rozdzielnic natynkowej wykonanej w stopniu ochrony IP55 o wymiarach 1450x800x400 (wysokość x szerokość x głębokość)

Rozdzielnica RNN wykonana jest z prefabrykowanych rozdzielnic typu ZEnergy

W rozdzielnicach RNN należy :

- Zabezpieczenie nadmiarowo prądowe dla istniejącej instalacji oświetleniowej
- Zabezpieczenia nadmiarowo prądowe z członem różnicowoprądowym dla instalacji gniazd 1-f i 3-f
- rozdzielnica zostanie wykonana w systemie sieci TN-C-S

Projektowaną rozdzielnicę zabudować w miejscu starej po jej poprzednim demontażu.

### Instalacje oświetleniowe i gniazd 1-f, 3-f

Projektuje się pozostawienie istniejących instalacji oświetleniowych i gniazd 1-f i 3-f.

### **Budowa instalacji teletechnicznej**

Projektuje się wykonanie kanalizacji teletechnicznej łączącej budynek SUW z zbiornikami wody czystej.

Kanalizację wykonać z rur typu DVK110, w zaznaczonych miejscach na planie zagospodarowania zabudować studnie kablowe typu SK1.

Rury osłonowe układać na dnie wykopu, na głębokości 0,7m, na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Następnie rurę należy przykryć warstwą piasku 0,1m, oraz 0,15m ziemią rodzimą. Nad kablem na wysokości co najmniej 0,25m należy ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości 0,4mm. Szerokość folii powinna być nie mniejsza niż 200mm.

Uwaga !!!

Wszystkie kolizje z innymi kablami zabezpieczyć dzielonymi rurami osłonowymi typu A 160 PS prod. Arot

Należy zachować wymagane normami odległości zbliżeń kabli w pionie i poziomie od istniejącej infrastruktury:

### **Instalacja odgromowa**

Projektuje się pozostawienie istniejącej instalacji odgromowej budynku.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji odgromowej dla zbiorników wody czystej Instalację wykonać :

- przewodów odprowadzających wykonanych drutem Fe/Zn Ø 8
- uziomu otokowego wykonanego bednarką o Fe/Zn 35x4 mm

Przewody odprowadzające będą połączone z przewodami uziemiającymi za pośrednictwem złączy kontrolnych typu drut-płaskownik.

### **Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa.**

Instalacja elektryczna wraz z zasilaniem rozdzielni RNN zostanie wykonana w systemie sieci TN-C-S. Rozdzielenie przewodu PEN na PE+N należy wykonać w projektowanej rozdzielnicy RNN zabudowanej w budynku SUW

Jako system ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować szybkie wyłączenie zasilania.

Jako ochronę dodatkową w obwodach gniazd 1f i 3f należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe.

Przewiduje się zabudowę I i II stopnia ochrony przeciwprzepięciowej zabudowując w rozdzielni RNN ochronniki typu PRD1 25R prod. Schneider Electric.

### **I.18. Wpływ na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie**

Projektowana inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko.

Po analizie stwierdza się brak przepisu, który by generował ustalenie zmian obszaru oddziaływania w stosunku do stanu obecnego.

Instalacja Uzdatniania Wody, generować będzie ścieki popłuczne, pochodzące z płukania filtrów, odprowadzane jak dotąd do istniejących osadników. Dodatkowo, z instalacji emitowany będzie zatężony strumień wody surowej, pochodzący z instalacji nanofiltracji (NF), tzw. koncentrat. Jego ilość będzie wynosiła odpowiednio 2m<sup>3</sup>/h dla produkcji wody uzdatnionej poniżej 12m<sup>3</sup>/h i 4m<sup>3</sup>/h dla produkcji wody uzdatnionej powyżej 12m<sup>3</sup>/h. Odprowadzany on będzie do kanalizacji niezależnym istniejącym rurociągiem.

Na etapie budowy oddziaływanie na środowisko ma charakter oddziaływania bezpośredniego, krótkotrwałego i chwilowego związanego z podwyższonym poziomem hałasu, naruszeniami powierzchni terenu oraz stwarzaniem utrudnień dla osób znajdujących się chwilowo w rejonie budowy.

Powstające w trakcie budowy odpady należy segregować, gromadzić w przeznaczonych do tego pojemnikach i sukcesywnie wywozić z placu budowy.

Nie przewiduje się wydzielenia strefy zagrożenia wybuchem.

### **I.19. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Projektowana przebudowa nie zmienia klasyfikacji pożarowej budynku filtrów BF.

Studnia przepustnic SP kwalifikuje się jako obiekt produkcyjno-magazynowy określany „PM”. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego jest mniejsza niż 500MJ/m<sup>2</sup>. Konstrukcja ma wymaganą klasę odporności pożarowej „E”. Elementy konstrukcji spełniają wymagania tej klasy.

### **I.20. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót**

Roboty należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas



## **Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich**

nr projektu 175016-0001-000-00

---

wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47) i „Warunkami technicznymi wykonywania robót budowlanych i montażowych” oraz instrukcjami producentów. Prace montażowe, instalacyjne, płukanie i próbę szczelności instalacji oraz jej odbiory należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami i w oparciu o istniejące w tym zakresie normy. Należy zwrócić uwagę na odpowiednią organizację pracy umożliwiającą zachowanie bezpieczeństwa pracy. Przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń i preparatów używanych podczas robót.

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót instalacyjno–montażowych powinny być dozorowane i wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz.U. nr 89, poz. 828). Po zakończeniu robót przeprowadzić próby funkcjonalne urządzeń i instalacji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane i elementy składowe sieci winny spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych, posiadać odpowiednie certyfikaty oraz decyzje do stosowania w budownictwie.

---

## **II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **II.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

W ramach przedmiotowego zamierzenia budowlanego wykonywane będą roboty remontowe, montażowe, ziemne, betonowe i zbrojarskie związane ze zmianą instalacji technologicznych, montażem nowych zewnętrznych zbiorników na wodę pitną i instalacją wodociągów zewnętrznych łączących projektowane urządzenia. Zakres robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze;
- roboty rozbiórkowe istniejącego cokołu pomp dystrybucji;
- demontaże technologiczne;
- wykonanie trzech monolitycznych fundamentów projektowanych zewnętrznych zbiorników magazynowych wody pitnej;
- posadowienie projektowanej prefabrykowanej studni przepustnic;
- wykonanie nowego monolitycznego fundamentu pompy perystaltycznej, modułu pomp zasilania nanofiltracji i zbiornika procesowego ZP-1 w istniejącym budynku filtrów;
- wykonanie cokołu pod napowietrzacz MWP w istniejącym budynku filtrów;
- czyszczenie powierzchni betonowych;
- wykonanie okładziny cokołu z płytek;
- wykonanie uzupełnień w istniejącej posadzce z płytek gres;
- montaż rurociągu Ø110 z PE100 z budynku filtrów do zbiorników wody czystej;
- montaż rurociągu Ø160 z PE100 ze zbiorników wody czystej do budynku filtrów;
- montaż rurociągu Ø75 z PE100 z budynku filtrów do zbiorników wody czystej;
- montaż rurociągu Ø75 z PE100 ze zbiorników wody czystej do kolektora Ø160 do odstożników;
- montaż rurociągu Ø160 z PE100 ze zbiorników wody czystej do odstożników;
- wykonanie kanalizacji teletechnicznej łączącej budynek filtrów ze zbiornikami wody czystej;
- montaż instalacji i urządzeń technologicznych;
- wymiana rozdzielnic głównej;
- uporządkowanie terenu inwestycji wraz z odtworzeniem odłożonej darni.

Informację sporządza się ze względu na występowanie w trakcie budowy [Rozp. MI z dnia 23.06.2003 r., Dz.U. nr 120, poz. 1126, § 6., pkt 1., lit. b); d) i f) oraz pkt 10.]:

- robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w

szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m;
  - roboty wykonywane na terenie czynnego zakładu przemysłowego;
  - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

Kolejność realizacji robót:

- roboty przygotowawcze;
- roboty rozbiórkowe i demontażowe;
- segregacja materiałów z rozbiórki i ich wywóz;
- roboty ziemne;
- roboty budowlano–montażowe konstrukcyjne i instalacyjne (Część robót wykonywana będzie równolegle. Szczegółowa kolejność robót zależeć będzie od przyjętego przez Wykonawcę harmonogramu prac.);
- roboty wykończeniowe;
- próby szczelności;
- odtworzenie darni;
- uporządkowanie terenu.

## **II.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Inwestycja będzie prowadzona na terenie SUW *Jankowice Wielkie* w Jankowicach Wielkich przy drodze z Jankowic Wielkich do Przylesia Dolnego na działce nr 77/3 - obręb 0953 Jankowice Wielkie, jedn. ew. 160.106\_2, Olszanka. Na działce zlokalizowany jest szereg obiektów SUW *Jankowice Wielkie*. Przedmiotowe roboty będą prowadzone w istniejącym budynku filtrów oraz na zewnątrz w obrębie istniejącego zbiornika magazynowego wody. Z istniejącego uzbrojenia w bezpośrednim rejonie prowadzonych prac występuje wodociąg wB. Teren prowadzonych prac zewnętrznych to teren zielony.

## **II.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Brak jest takich elementów stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie wykonywania poszczególnych robót budowlanych.

Podczas robót muszą być zastosowane wszelkie środki zapewniające bezpieczeństwo dla mienia i osób w tym właściwe oznakowanie. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim

sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy określić bezpieczne odległości (w pionie i w poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tym uzbrojeniem.

W razie natrafienia na jakiegokolwiek nie zinwentaryzowane obiekty należy natychmiast przerwać prace i zawiadomić kierownika robót.

#### **II.4.Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Główne zagrożenia przy pracach prowadzonych na wysokości, drabinach i rusztowaniach budowlanych to ryzyko upadku z wysokości i złamania kończyn na skutek poślizgnięcia się lub znacznego wychylenia ciała. Najczęściej występujące przyczyny zagrożeń to:

- niewyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem;
- nieużywanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego i zabezpieczającego;
- niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających;
- niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach;
- niska świadomość zagrożenia;
- stosowanie niestabilnych rusztowań i uszkodzonych drabin;
- stosowanie drabin jako drogi stałego transportu, a także do przenoszenia ciężarów > 10 kg;
- używanie drabiny rozstawnej jako przystawnej;
- używanie drabiny na niestabilnym podłożu;
- opieranie drabin o śliskie płaszczyzny, obiekty lekkie, o stosy materiałów niezapewniających stabilności.

W czasie realizacji inwestycji wystąpi zagrożenie wypadkiem z powodu prowadzenia robót na terenie funkcjonującej stacji uzdatniania wody. Może wystąpić zagrożenie z powodu prowadzenia prac oraz na skutek występującego na terenie prowadzenia robót ruchu pieszego i transportowego związanego z bieżącą działalnością inwestora.

Przy pracach rozładunkowych i montażowych prefabrykatów i urządzeń prowadzonych przy użyciu dźwigów mogą wystąpić najczęściej zagrożenia wynikające z:

- braku znajomości projektu organizacji montażu oraz ciężaru podnoszonych i przenoszonych elementów;
- wykonywania robót niezgodnie z założoną technologią robót;

## **Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Jankowicach Wielkich**

nr projektu 175016-0001-000-00

---

- nieprzestrzegania instrukcji obsługi maszyn i urządzeń;
- niestosowania się do poleceń i wytycznych nadzoru montażowego;
- niezachowania warunków bezpiecznego transportu i składowania elementów lub gotowych wyrobów;
- samowolnych zmian w technologii montażu;
- podawania nieprecyzyjnych lub niewłaściwych sygnałów dla operatora sprzętu;
- niezachowania wystarczającej odległości bezpiecznego używania sprzętu ciężkiego i ruchu transportowego, przebywanie w zasięgu jego pracy;
- niedostatecznego informowania pracowników o zagrożeniach;
- niskiej świadomości zagrożenia;
- nieprawidłowego mocowania podnoszonych elementów;
- odpinania z zawiesi elementów niezastabilizowanych lub niezamocowanych;
- niestosowania sprzętu pomocniczego lub używania sprzętu niesprawnego;
- pracy przy niewłaściwej pogodzie – roboty należy przerwać podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/s, przy widoczności mniejszej niż 30 m, w czasie opadów atmosferycznych, bezpośrednio po opadach deszczu aż do czasu wyschnięcia konstrukcji, przy gołoledzi i w temperaturze niższej niż -15°C oraz przy wyładowaniach atmosferycznych;
- pracy na różnych poziomach bez wydzielenia stref niebezpiecznych;
- używania materiałów i narzędzi z ostrymi, wystającymi krawędziami.

Każda faza prac przed rozpoczęciem następnej musi być sprawdzona przez pracownika nadzoru wykonawcy.

Ponadto przy pracach zbrojarskich, betoniarskich mogą wystąpić najczęściej zagrożenia wynikające z :

- niezachowania warunków bezpiecznego transportu i składowania stali zbrojeniowej;
- niestosowanie desek lub pomostów umożliwiających przemieszczanie się osób po wykonanym zbrojeniu i niepozostawianie przejść komunikacyjnych;
- możliwości kaleczeń rąk przy niestosowaniu rękawic ochronnych;
- możliwości okaleczeń przez wystające pręty zbrojenia;
- możliwości przygniecenia pracownika naprowadzającego gruszkę na stanowisko robocze;
- podawania niejednoznacznych sygnałów operatorowi pompy do betonu;
- nieostrożnego przejmowania pojemnika z betonem;
- zrzucenia pracownika z pomostu roboczego przez nietrzymaną końcówkę węża do podawania betonu;
- porażenia prądem przez uszkodzone przewody zasilające wibratory lub kable oświetleniowe;

- urazów nóg przy chodzeniu po zbrojeniu płyt zakrytych świeżym betonem
- zachlapania twarzy i oczu betonem lub zaprawą;
- używania materiałów i narzędzi z ostrymi, wystającymi krawędziami;
- lekceważenia uszkodzeń kabli elektrycznych.

Członkowie brygady roboczej mogą przystąpić do pracy tylko w stanie pełnej sprawności fizycznej.

## **II.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do realizacji robót konieczne jest przeprowadzenie przez gospodarza obiektu instruktażu swoich pracowników w zakresie zagadnień BHP związanych z prowadzeniem robót budowlanych.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, w zależności od przyjętej technologii jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego jej wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac.

Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm, a pracowników należy zobowiązać do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.

Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje i zakres obowiązujących szkoleń należy ustalić wg Rozporządzenia MGiP z dnia 27.07.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2004 r. nr 180 poz. 1860). Niezależnie od przeszkolenia w zakresie BHP, wszyscy pracownicy obsługujący urządzenia elektryczne i energetyczne powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do obsługi tych urządzeń.

W trakcie prac należy prowadzić bieżący instruktaż stanowiskowy w dostosowaniu do etapów budowy. Instruktaż pracowników powinien zawierać poniższe elementy:

- zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach;
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia;
- zapoznanie ze sposobem stosowania podczas pracy przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np. kaski, szelki, okulary

ochronne, odzież ochronna;

- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

## **II.6. Wskazanie 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**

W trakcie wykonywania prac należy stosować się odpowiednio do przepisów **Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych** (Dz.U. nr 47, poz. 401) i **Rozp. Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych** (Dz.U. z 2001 r. nr 118, poz. 1263).

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji inwestora harmonogram robót uwzględniający zminimalizowanie ryzyka powstania zagrożenia z powodu prowadzenia prac na terenie funkcjonującej Stacji Uzdatniania Wody.

Przed przystąpieniem do robót należy poinformować pracowników czynnego zakładu pracy o prowadzonych robotach budowlanych i grożących w związku z tym niebezpieczeństwach, a także poinformować pracowników wykonujących prace budowlano-montażowe o zagrożeniach wynikających z prowadzonego w zakładzie pracy procesu technologicznego oraz wynikających z tego niezbędnych środkach bezpieczeństwa.

W miejscu wykonywania robót oprócz programu robót powinien znajdować się dziennik robót. Powinien on zawierać: oznaczenie nieruchomości; opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót; datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych.

Nie przewiduje się stosowania nadzwyczajnych środków zapobiegających niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych oraz zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na czas wykonywania robót, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości należy wyznaczyć strefę niebezpieczną oraz stosować środki zabezpieczające przed skutkami zagrożenia w rejonie prowadzenia prac, plac budowy należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. oraz aktualnie

obowiązującymi normami.

W rejonie prowadzenia prac konieczne jest zapewnienie przejezdnych dróg dojazdowych i zabezpieczenie w sprzęt przeciwpożarowy.

**Na wszystkich pracowników budowy należy nałożyć obowiązek niezwłocznego zawiadomienia przełożonego o zauważonych nieprawidłowościach dotyczących BHP, zobowiązując jednocześnie do ostrzeżenia o ewentualnych zagrożeniach współpracowników oraz inne osoby znajdujące się w strefie zagrożenia.**

**Niezbędne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej przez wszystkie osoby przebywające na terenie prowadzonych robót.**

#### **Podstawa prawna opracowania informacji dotyczącej bioz.**

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. nr 21 poz. 94 z późn. zm.);
- Art. 21 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U. nr 122 poz. 1321 z późn. zm.);
- Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 151 poz. 1256);
- Rozp. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 62 poz. 285);
- Rozp. Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129 poz. 844 z późn. zm.);
- Rozp. Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263);
- Rozp. Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. nr 120 poz. 1021).