

SPIS TREŚCI:

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
2. Podstawa opracowania.....	4
3. Istniejący stan zagospodarowania.....	5
4. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	5
5. Materiały projektowanych rozwiązań.....	6
5.1. Parametry projektowanych rurociągów.....	6
5.2. Zbiornik magazynowy wody pitnej.....	6
6. Ochrona elementów zabytkowych i archeologicznych	6
7. Informacje na temat eksploatacji górniczej	6
8. Warunki realizacji przedsięwzięcia.....	7

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr. rys	Tytuł rysunku
1	2
S-K01	Opracowanie geodezyjne współrzędnych punktów węzłowych Projekt zagospodarowania terenu, Mapa sytuacyjno-wysokościowa z trasą rurociągów i lokalizacją urządzeń
S-K02	Profil podłużny rurociągu zasilającego i ssawnego
S-K03	Profil podłużny rurociągu przelewowego

III. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

1. Przeznaczenie i program użytkowy.....	13
2. Opis rozwiązań projektowych budowy rurociągów.....	13
2.1. Parametry projektowanych rurociągów.....	13
2.2. Roboty ziemne.....	14
3. Opis rozwiązań projektowych budowy instalacji wod-kan i wentylacji w budynku stacji.....	14
3.1. Instalacja wewnętrzna wodociągowa.....	14
3.2. Kanalizacja sanitarna wewnętrzna.....	15
3.3. Wentylacja	15
3.4. Ogrzewanie	17
4. Opis istniejącej studni głębinowej – remont i wymiana instalacji.....	17
4.1. Elementy studni głębinowej do wymiany.....	17
4.2. Zasilanie pompy w studni głębinowej.....	18
5. Opis rozwiązań [projektowych instalacji technologicznych w stacji uzdatniania wody.....	18
5.1. Roboty modernizacyjne na stacji uzdatniania wody.....	18
5.1.1. Roboty demontażowe.....	18
5.1.2. Roboty montażowe technologiczne.....	18
5.1.3. Roboty budowlane.....	19
5.1.4. Urządzenia sterujące AKPiA.....	19
5.2. Zestaw hydroforowy.....	19

5.3. Rurociągi technologiczne i armatura.....	20
6. Warunki gruntowo – wodne.....	20
6.1. Opinia Geotechniczna.....	20
7. Wytyczne realizacji robót.....	21
7.1. Roboty ziemne przy wykonaniu rurociągów.....	21
7.2. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	21
7.3. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.....	22
7.4. Próba hydrauliczna rurociągów.....	22
7.5. Płukanie i dezynfekcja wodociągu.....	23
8. Warunki wykonania i wymogi bhp.....	23

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr. rys	Tytuł rysunku
1	2
S-K04	Przekrój, obudowa i wyposażenie studni głębinowej
S-K05	Budynek stacji – instalacje technologicznej wody
S-K06	Budynek stacji – rzut aksonometryczny instalacji technologicznej wody
S-K07	Budynek stacji uzdatniania - instalacje wod - kan
S-K08	Budynek stacji uzdatniania – instalacje wentylacyjne

V. INFORMACJA DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	32-40
--	-------

VI. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenie projektanta
2. Zaświadczenia projektanta z łódzkiej okręgowej izby inżynierów budownictwa
3. Decyzje w sprawie nadania uprawnień budowlanych

I
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA
TERENU

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branżowy rozbudowy ujęcia wody oraz budowa zbiornika na wodę wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w miejscowości Dąbrowa, gmina Odrzywół, w zakresie instalacji sanitarnych wodociągowych, kanalizacyjnych, wentylacyjnych i technologicznych.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie części dokumentacji projektowo – kosztorysowej zadania inwestycyjnego polegającego na:

- a) budowie rurociągów łączących:
 - istniejącą studnię głębinową z projektowanym zbiornikiem magazynującym wodę
 - projektowany zbiornik wody z budynkiem ujęcia wody
 - projektowany zbiornik magazynowy ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości.
- b) wykonaniu rozbudowy instalacji technologicznych wewnątrz budynku ujęcia wody.
- c) budowie instalacji wod. – kan. w budynku stacji,
- d) budowie instalacji wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej w pomieszczeniach budynku stacji
- e) budowie instalacji elektrycznych wewnątrz budynku stacji
- f) budowie przyłącza kablowego zasilającego pompę w studni głębinowej z budynku stacji,
- g) utwardzenia nawierzchni na terenie nieruchomości.

Cel opracowania:

- Celem rozbudowy jest pokrycie maksymalnych zapotrzebowań dobowych dla odbiorców wody w okresach maksymalnych rozborów i usprawnienie funkcjonowania ujęcia wody z zastosowaniem nowoczesnych urządzeń.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do wykonania niniejszej dokumentacji jest:

- umowa nr IT-6710.07.2016 zawarta pomiędzy Gminą Odrzywół z siedzibą przy ulicy Warszawskiej 53 w Odrzywole, reprezentowaną przez Wójta Gminy Mariana Kmiecika, a Arturem Kozłowskim właścicielem firmy BIO-SYSTEM.
- aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki techniczne i ich usytuowanie (DZ.U.Nr 75, poz. 690) ze zmianami w rozporządzeniu z dnia 7 kwietnia 2004 r. oraz ze zmianami (Dz.U. 2012, poz. 1289).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DZ.U. Nr 06.80.563)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (DZ.U. Nr 03.121.1139)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego (DZ.U.Nr 120, poz. 1133) z dnia 10 lipca 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz.2072 z dnia 16 września 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (DZ.U. Nr 8 poz.70)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzeniu ścieków
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 Prawo wodne
- obowiązujące przepisy i normy;
- uzgodnienia z Inwestorem

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowana inwestycja zostanie zlokalizowana na działce nr 1066obręb nr 3 Dąbrowa. Jest to teren ujęcia wody w Dąbrowie. Stanowi on własność gminy Odrzywół.

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowane są:

- a) murowany budynek stacji uzdatniania wody zaopatrujący w wodę pitną i ochronę ppoż. mieszkańców Dąbrowy, Myślakowic i Koloni Myślakowice.
- b) betonowy zbiornik bezodpływowy o średnicy 1200mm
- c) studnia głębinowa z kręgów betonowych o średnicy 2000mm
- d) rurociągi łączące:
 - studnie głębinową z budynkiem Stacji,
 - budynek Stacji ze zbiornikiem bezodpływowym,
 - budynek Stacji z siecią wodociagową,

W sąsiedztwie terenu inwestycji występuje zabudowa jednorodzinna, budynki gospodarcze, działki rolne.

Na terenie stacji znajduje się stacja transformatorowa 15 kV.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowana modernizacja Stacji uzdatniania wody przewiduje w obrębie terenu inwestycyjnego rozbudowę o:

- a) budowie zbiornika do magazynowania wody pitnej o pojemności 100m³
- b) Budowie rurociągów łączących:
 - Istniejącą studnię głębinową ze zbiornikiem magazynującym wodę
 - projektowany zbiornik magazynowy ze stacją uzdatniania wody

- projektowany zbiornik magazynowy ze zbiornikiem na nieczystości płynne
- wykonaniu rozbudowy instalacji technologicznych wewnątrz budynku ujęcia wody.
- budowie instalacji wod. – kan. w budynku stacji,
- budowie instalacji wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej w pomieszczeniach budynku stacji
- budowie instalacji elektrycznych wewnątrz budynku stacji
- budowie przyłącza kablowego zasilającego pompę w studni głębinowej z budynku stacji,
- utwardzenia nawierzchni na terenie nieruchomości.

5. MATERIAŁY PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. PARAMETRY PROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH

Projektowane rurociągi posiadają następujące parametry techniczne:

- całkowita długość projektowanych przewodów L=35mb;
- długość kanału PE100 SDR17 PN10 d=160mm L = 16mb;
- długość kanału PE100 SDR17 PN10 d=110mm L = 19mb;

Rurociągi łączone będą ze sobą metodą zgrzewania doczołowego, a z armaturą żeliwną za pomocą połączeń kołnierзовych.

Armaturę projektuje się jako:

- zasuwki żeliwne miękkouszczelnione kołnierzowe DN110 i DN160 ,
- trójnik PE 45° DN110/110
- kolana PE DN110; DN160
- śruby z podkładkami i nakrętkami do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej o symbolu wg EN (1.4301) PN OH18N9,

5.2. ZBIORNIK MAGAZYNOWY WODY PITNEJ – według branży konstrukcyjnej projektu zagospodarowania

6. OCHRONA ELEMENTÓW ZABYTKOWYCH I ARCHEOLOGICZNYCH

W granicach obszaru objętego projektem nie występują tereny i obiekty chronione na mocy przepisów o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

7. INFORMACJE NA TEMAT EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

W granicach obszaru objętego projektem nie występują tereny górnicze.

8. WARUNKI REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

W fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia:

- prace należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie do minimum niekorzystnego przekształcenia terenu,
- układanie nowych rurociągów między obiektowych w ziemi wykonywane będzie przy użyciu sprzętu mechanicznego i ręcznego w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych,
- nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać do niwelacji terenu,
- roboty w trakcie budowy i późniejszej eksploatacji (remontów) winny być wykonywane tak, aby nie były źródłem zanieczyszczenia środowiska materiałami, odpadami lub innymi substancjami stosowanymi w czasie ich trwania,
- prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem, w tym zwłaszcza zabudowy mieszkaniowej, prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6:00 do 22:00),
- należy zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami powstającymi w wyniku realizacji oraz funkcjonowania przedsięwzięcia, w tym:
 - minimalizowanie ich ilości,
 - składowanie selektywne w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych,
 - sprawny odbiór lub ponowne ich wykorzystanie,
- wykonywane prace nie mogą powodować zanieczyszczenia wód lub wystąpienia zmian stanu wody na gruncie wpływających szkodliwie na grunty sąsiednie,
- podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć istniejący drzewostan przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów[nie dotyczy brak nasadzeń]
- w rejonie kolizji projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem prace wykonać ze szczególną ostrożnością,

po zakończeniu realizacji inwestycji lub ewentualnej likwidacji teren należy uporządkować, docelowo przywracając do stanu poprzedniego.

II

CZĘŚĆ GRAFICZNA

III

PROJEKT BUDOWLANY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

- c) budowie zbiornika do magazynowania wody pitnej o pojemności 100m³
- d) Budowie rurociągów łączących:
 - Istniejącą studnię głębinową ze zbiornikiem magazynującym wodę
 - projektowany zbiornik magazynowy ze stacją uzdatniania wody
 - projektowany zbiornik magazynowy ze zbiornikiem na nieczystości płynne
- wykonaniu rozbudowy instalacji technologicznych wewnątrz budynku ujęcia wody.
- budowie instalacji wod. – kan. w budynku stacji,
- budowie instalacji wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej w pomieszczeniach budynku stacji
- budowie instalacji elektrycznych wewnątrz budynku stacji
- budowie przyłącza kablowego zasilającego pompę w studni głębinowej z budynku stacji,
- utwardzenia nawierzchni na terenie nieruchomości.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH BUDOWY RUROCIĄGÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH

2.1. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW

Projektowane rurociągi wody surowej i uzdatnionej należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania i profilami.

Projektowane rurociągi zlokalizowane będą w obrębie stacji uzdatniania wody, na działkach o nr ewid. 1066 obręb nr 3 Dąbrowa.

Rurociągi zostaną wykonane metodą wykopu otwartego.

2.2. PARAMETRY PROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW

Projektowane rurociągi posiadają następujące parametry techniczne:

- całkowita długość projektowanych przewodów L=35mb;
- długość kanału PE100 SDR17 PN10 d=160mm L = 16mb;
- długość kanału PE100 SDR17 PN10 d=110mm L = 19mb;

Rurociągi łączone będą ze sobą metodą zgrzewania doczołowego, a z armaturą żeliwną za pomocą połączeń kołnierzowych.

Armaturę projektuje się jako:

- zasuwki żeliwne miękkouszczelnione kołnierzowe DN110 i DN160 ,
- trójnik PE 45° DN110/110
- kolana PE DN110; DN160
- śruby z podkładkami i nakrętkami do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej o symbolu wg EN (1.4301) PN OH18N9,

2.3. ROBOTY ZIEMNE

Wykopy pod rurociągi między obiektowe wykonywać w sposób mechaniczny jako wąsko-przestrzenny oszalowany wypraskami zabijającymi pionowo i rozpieranymi poziomymi poprzeczkami. Rury układać na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 10 cm i obsypce grubości 20 cm z zagęszczeniem do odpowiedniego stopnia ($I_s = 0,98$ wg normalnej próby Proctora)

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH BUDOWY INSTALACJI WOD – KAN i WENTYLACJI W BUDYNKU STACJI

3.1. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA

Instalację wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur PP 3 w systemie A – FV :

- woda ciepła: PN16 dla temp 60°

- woda zimna: PN 10 dla temp 20°

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie instalacji z rur polipropylenowych PP 3 w systemie Tigris Green o połączenia zgrzewanych oraz kształtkach przejściowych gwintowanych, uszczelnianych taśmą izolacyjną „Thermaflex”, oraz alternatywnie w systemie NIBCO o łączeniach klejonych z kształtkami przejściowymi stalowymi gwintowanymi

Instalacja będzie wyposażona w standardową armaturę odcinającą i czerpalną oraz standardowe przybory sanitarne, zgodnie z częścią graficzną niniejszego projektu.

Instalacja wody zimnej przeznaczona do celów socjalnych oraz technologicznych wyposażona będzie w zawór antyskażeniowy ED 2231 1” , PN10, typu SOCLA, o numerze katalogowym 149B2792 zabezpieczający instalację przed skażeniem na wypadek powstania w niej podciśnienia oraz zestaw wodomierzowy z wodomierzem skrzydełkowym DN 25 mm. Przewody wodociągowe prowadzić ścianach lub na ścianach mocując je uchwytyami stalowymi z wkładką gumową. Przewody pionowe instalacji prowadzić w miarę możliwości w warstwie podtynkowej, bądź po licu ściany w elementach maskujących. Podejścia do armatury wykonać w płytkich bruzdach ściennych.

Baterie umywalkowe zastosować jako wiszące. Zawory czerpalne montować na trójkątach 90° i kolanach 90° z gwintem wewnętrznym.

Mocowanie przewodów poziomych:

dn 15 – 20 co 1.5 m

Mocowanie przewodów pionowych co 2.5 m (minimum dwa mocowania na odcinku).

Przejścia rurociągów przez ściany wykonywać w tulejach ochronnych z rur PVC 50 wypełnionych pianką poliuretanową.

Ciepła woda przeznaczona do celów socjalnych uzyskiwana będzie lokalnie przez zastosowanie przepływowych elektrycznych podgrzewaczy wody typu EPO AMICUS 4 – o mocy 4,4 kW / 230 V / o stopniu ochrony IP24.

Należy na doprowadzeniu wody zimnej do podgrzewacza oraz na odprowadzeniu wody ciepłej z podgrzewacza stosować przewody i kształtki wyłącznie stalowe.

Pomieszczenie chloratora zostało wyposażone dodatkowo w prysznic do przemywania ciała po ewentualnych poparzeniach po zetknięcie z chlorem.

Przewody zimnej i ciepłej wody wymiarowano odcinkami na opracowaniach graficznych instalacji.

3.2. KANALIZACJA SANITARNA WEWNĘTRZNA

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanych przyborów sanitarnych i części technologicznej odprowadzane będą z budynku oczyszczalni przewodem PVC-U 160 SN8 przebiegającym pod posadzką do istniejącego po wschodniej stronie budynku zbiornika na nieczystości.

Włączenie przewodu do kanalizacji zewnętrznej wykonać na terenie stacji zgodnie z opracowaniami graficznymi.

Piony i podejścia do projektowanych przyborów zaprojektowano z rur i kształtek PVC oraz PP o odpowiednich średnicach, połączeniach kielichowych, uszczelnianych gumowymi uszczelkami.

Mocowanie rurociągów do ścian wykonać za pomocą uchwytów do rur PVC, w przejściach pod fundamentami oraz przez przegrody budowlane stosować rury osłonowe zgodnie z rozwiązaniami graficznymi.

Pion kanalizacyjny KB 01 wyposażać w rewizję a następnie wyprowadzić ponad dach kończąc wywiewką $\Phi 110$.

Szczegółowe wymiarowanie przewodów oraz rozwiązania systemu kanalizacji wewnętrznej przedstawiono na opracowaniach graficznych.

Zastosować do rozwiązań przewodów poziomych oraz przykanałki rury kanalizacyjne PVC-U SN8 kolor pomarańczowy, dla pionów i podejść rury PP/HT – S14 kolor szary (biały).

Producenci: POLILPLAST, WAVIN S.A., PIPELIFE, REHAU, ELPLAST;

3.3. WENTYLACJA

W pomieszczeniach budynku technicznego stacji przewidziano wentylację grawitacyjną oraz mechaniczną pomieszczeń.

Wentylacja grawitacyjna realizowana przez kanały kominowe oraz kanały wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach gdzie brak dostępu do komina.

Nawiew powietrza odbywał się będzie poprzez infiltrację okien i drzwi a także zainstalowanych czerpni powietrza, natomiast wywiew za pomocą wentylatorów ściennych w przypadku pomieszczeń technicznych oraz łazienkowego w przypadku pomieszczenia WC.

POMIESZCZENIA:

Pomieszczenie nr 1 - techniczne pomieszczenie zestawu pompowego.

Wentylacja grawitacyjna przez otwory kominowe.

Wentylacja mechaniczna z wymuszona wymiana powietrza 2 w/h.

Zastosowano wentylator ścienny typ. HCFB-4-250-H-A o wydajności $Q=1090 \text{ m}^3/\text{h}$ i napięciu 230 V.

Sterowaniem wentylatorem czasowe.

Dopływ powietrza przez czernię w ścianie zewnętrznej pomieszczenia - kratka ścienna KWO 100 o oczkach 12x12 - średnica kanału 100 mm.

Pomieszczenie nr 2 - techniczne pomieszczenie chloratomii.

Wentylacja grawitacyjna przez otwory kominowe.

Wentylacja mechaniczna z wymuszona wymiana powietrza 4 w/h.

Zastosowano wentylator ścienny typ. HXM-200 o wydajności $Q=530 \text{ m}^3/\text{h}$ i napięciu 230 V.

Sterowaniem wentylatorem czasowe.

Dopływ powietrza przez stolarkę drzwi i okien.

Pomieszczenie nr 3 - techniczne pomieszczenie rozdzielni elektrycznej.

Wentylacja grawitacyjna przez otwory kominowe.

Wentylacja mechaniczna z wymuszona wymiana powietrza 2 w/h.

Zastosowano wentylator ścienny typ. HXM-200 o wydajności $Q=530 \text{ m}^3/\text{h}$ i napięciu 230 V.

Sterowaniem wentylatorem czasowe.

Dopływ powietrza przez stolarkę drzwi i okien.

Pomieszczenie nr 4 - pomieszczenie WC.

Wentylacja grawitacyjna przy wykorzystaniu kanału wentylacji mechanicznej przy braku pracy wentylatora – kanał z rury SPIRO 100 mm zakończony kratka KWO 100 z siatką o oczkach 12x12mm.

Wentylacja mechaniczna z wymuszona wymiana powietrza 2 w/h.

Zastosowano wentylator ścienny typ. EB-100T - łazienkowy o napięciu 230 V.

Sterowaniem włącznikiem światła w pomieszczeniu

Dopływ powietrza przez stolarkę drzwi.

Pomieszczenie nr 5 - pomieszczenie agregatu.

Wentylacja grawitacyjna przy wykorzystaniu wentylatora typu ASPIROMATIC G100.

Dopływ powietrza przez czerpnię w ścianie pomieszczenia o wym. 800x600 mm.

Wyrzut powietrza ciepłego z agregatu przez kanał z wyrzutnią o wymiarach 620x550 mm

Wyrzut spalin rurociągiem stalowym nierdzewnym o średnicy 65 mm.

Kanały wentylacyjne projektuje się jako okrągłe SPIRO oraz przekroju prostokątnym o połączeniach skręcanych kołnierzowych wykonane ze stali ocynkowanej .

Kanały montowane będą w WC i pomieszczeniu agregatu pod sufitem.

Wentylator EB posiada w kanale wylotowym przepustnicę zwrotną, która zapobiega przepływowi zwrotnemu powietrza, gdy wentylator jest wyłączony.

3.4. OGRZEWANIE

Przewiduje się elektryczne ogrzewanie pomieszczeń budynku stacji.

W budynku oczyszczalni ścieków dla ogrzania pomieszczeń socjalnych oraz pomieszczenia z pompownią i sitem zaprojektowano elektryczne grzejniki konwekcyjne / konwektory TWT/ o mocy grzewczej $0.5 \div 1.0$ kW /230 V.

Konwektory powinny posiadać zabezpieczenie przeciwmrozowe, zabezpieczenie przed przegrzaniem oraz płynną regulację temperatury i optymalną łatwość obsługi dzięki termoregulatorowi.

Dla konwektorów przewidziano oddzielny obwód elektryczny pozwalający na sterowanie termostatem temperatury zewnętrznej.

W przypadku wzrostu temperatury zewnętrznej powyżej $+10^{\circ}\text{C}$, nastąpi odcięcie dopływu prądu do obwodu i wyłączenie konwektorów.

Dla pomieszczenia z kontenerem, prasą i zbiornikami przewidziano ogrzewanie powietrzem przy wykorzystaniu zysków ciepła pochodzących od pracujących dmuchaw.

W części graficznej instalacji elektrycznych zaproponowano wielkość i rozkład grzejników elektrycznych. – rozwiązania szczegółowe według projektu branży elektrycznej.

4. OPIS ISTNIEJĄCEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ – REMONT I WYMIANA INSTALACJI

4.1. ELEMENTY STUDNI GŁĘBINOWEJ DO WYMIANY

Istniejąca studnia głębinowa przewidziana jest do remontu. Zostaną wymienione w niej elementy głowicy studni tj.:

- na poziomie szachty – wymiana wodomierza, wymiana, kompensatora uderzeń, wymiana zaworu odcinającego oraz wymiana rurociągu tłocznego;
- wymiana pompy głębinowej na nową typ. **GBC.4.02+SMP.6** o parametrach: $36 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymiana pokrywy żelbetowej studni wraz z wyminą klap rewizyjnych

Nowe elementy do montażu - wodomierz kolanowy jednostrumieniowy MK-01 DN100 oraz kompensator gumowy ERV-R 100x150.16, zasuwka żeliwna kołnierzowa PN10 odcinająca, rurociąg tłoczny do zbiornika magazynowego z rur PE100 SDR17 $d=110 \text{ mm}$ o połączenia zgrzewanych.

Dodatkowo na rurociągu tłocznym w studni należy wykonać króciec DN20 mm z zaworem odcinającym celem podłączenia chloratora na wypadek skażenia wody w studni.

Należy zerwać istniejącą pokrywę żelbetowa studni i zamontować nową wraz z nowymi włazami rewizyjnymi uchylnymi wykonanymi ze stali nierdzewnej o wym. 600x600 montowanymi na ramie na zawiasach.

Schemat wyposażenia studni głębinowej przedstawiono na rys. nr S-K04.

4.2. ZASILANIE POMPY W ISTNIEJĄCEJ STUDNI GŁĘBINOWEJ

Zasilanie pompy kablem YKY5x4mm² od szafy AKP w budynku.

Przy pompie należy zamontować złącze (skrzynka 1-polowa) termoutwardzalne z fundamentem prefabrykowanym wyposażone w listwę zaciskową, w celu połączenia kabla pompy z projektowanym kablem od szafy AKP.

W ziemi, przy wyjściu z budynku oraz przy słupach zostawiać zapas kabla po około 1 m.

Kabel zaopatrzony w oznaczniki ułożyć na głębokości 0,6 m między dwiema warstwami piasku (o grubości 10 cm każda), 25 cm nad kablem na całej długości należy ułożyć pas folii koloru niebieskiego. Pod wjazdami oraz na skrzyżowaniu z wodociągami i kanalizacją kabel ułożyć w rurze osłonowej DVK50 koloru niebieskiego.

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWANYCH INSTALACJI TECHNOLOGICZNYCH W STACJI UZDATNIANIA WODY

5.1. ROBOTY MODERNIZACYJNE NA STACJI UZDATNIANIA WODY

W celu dostosowania instalacji technologicznej w stacji uzdatniania wody, do nowych rozwiązań związanych z budową zbiornika magazynującego wodę pitną, planuje się następujące prace budowlane i instalacyjne:

5.1.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE

- ✓ demontaż zbiornika hydroforowego stalowego
- ✓ demontaż części instalacji obejmujących – odcinki rurociągów stalowych, wody uzdatnionej, wody płuczącej oraz instalacji sprężonego powietrza.
- ✓ Rozebranie istniejącego fundamentu pod zbiornikiem hydroforowym

5.1.2. ROBOTY MONTAŻOWE TECHNOLOGICZNE

- ✓ montaż rurociągu zasilającego zestaw pompowy ze zbiornika magazynowego na wodę pitną.
- ✓ montaż rurociągu wody uzdatnionej do sieci po zestawie pompowym.
- ✓ montaż zestawu hydroforowego[pompowego] typ SiBoost Smart 4 Helix V 405
- ✓ wykonanie rurociągu spustowego i przelewowego ze zbiornika magazynującego

- ✓ wykonanie rurociągu zasilającego ze studni głębinowej do zbiornika magazynującego
- ✓ montaż zestawu wodomierzowego aparatury zwrotnej i odcinającej w studni głębinowej.
- ✓ montaż aparatury odcinającej i zwrotnej na przebudowywanych elementach instalacji technologicznej.
- ✓ montaż stacji dozowania podchlorynu sodu.

5.1.3. ROBOTY BUDOWLANE

- ✓ Wykonanie fundamentu pod zestaw hydroforowy
- ✓ Wykonanie szczelnych przejść rurociągów przez ściany i posadzki

5.1.4. URZADZENIA STERUJĄCE I AKP

- ✓ sondy poziomu cieczy w zbiorniku magazynowym
- ✓ szafa sterownicza z zabezpieczeniami
- ✓ okablowanie automatyki i urządzeń sterujących

5.2. ZESTAW HYDROFOROWY

Ze zbiornika woda podawana do sieci będzie zestawem hydroforowym (zlokalizowanym w budynku stacji).

Przyjęto zestaw hydroforowy SiBoost Smart 4 Helix V405 o parametrach:

- Ilość pomp w zestawie hydroforowym: 4 szt.
- Moc pompy: 4x1,1kW
- Min. Q systemu: 2,0m³/h
- Max. Q systemu: 24m³/h
- H max: 52m

Punkt pracy dla optymalnego rozbioru – praca 3 pomp jedna rezerwowa :

- wydajność 10 m³/h
- wysokość podnoszenia 48 m H₂O

Maksymalny rozbiór – praca trzech pomp jedna rezerwowa:

- wydajność 17 m³/h
- wysokość podnoszenia 35 m H₂O

Zestaw hydroforowy posadowić na fundamencie z betonu C20/25 o grubości 12cm. Więcej informacji w projekcie wykonawczym.

Lokalizacja zestawu hydroforowego w stacji uzdatniania wody została przedstawiona na rzucie budynku stacji (rys. nr S-K05).

5.3. RUROCIĄGI TECHNOLOGICZNE I ARMATURA

RUROCIĄGI

Rurociągi technologiczne w budynku SUW zaprojektowano ze stali nierdzewnej austenityczna 1.4306 według EN-10088.

Wszystkie rurociągi i połączenia kołnierzowe na PN16.

Rurociągi podparte będą na podporach ze stali nierdzewnej oraz gotowych wieszakach i uchwytach.

Do połączeń stosować śruby nierdzewne.

Po wykonaniu rurociągów instalacje należy poddać próbie ciśnienia hydraulicznej wodą po d ciśnieniem próbnym 1,5 x ciśnienia roboczego.

Po pozytywnych próbach rurociągi poddać płukaniu i dezynfekcji.

ARMATURA

W instalacjach technologicznych w budynku SUW należy stosować armaturę żeliwną kołnierzową z żeliwa sferoidalnego na PN16 .

Rurociągi wewnątrz stacji uzdatniania wody wykonać zgodnie z przedstawionym rzutem aksonometrycznym instalacji (rys. nr S-K06) oraz rysunkiem S-K05

Wszystkie urządzenia i materiały mające bezpośredni kontakt woda pitna muszą posiadać atesty wydawane przez PZH do kontaktu ze środkami spożywczymi oraz wymagane atesty.

6. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Według opracowanej dokumentacji geotechnicznej w załączeniu.

6.1. OPINIA GEOTECHNICZNA

Z dokumentacji badań podłoża gruntowego opracowanej przez uprawnionego geologa mgr Leszka Kozołupa wynika, że na terenie objętym projektem do głębokości 4,0 ppt. występują proste warunki gruntowe, grunty są niejednorodne pod względem geotechnicznym. występują tutaj grunty skaliste z jury górnej wykształcone w postaci wapieni skrzemieniowych w stanie spękanym oraz grunty nasypowe niebudowlane.

Na obszarze badań do głębokości 4,0 m ppt. wody gruntowej nie stwierdzono. Grunty skaliste w podłożu są nośne i nadają się do posadowienia projektowanych obiektów budowlanych.

Projektowane obiekty budowlane należą do pierwszej i drugiej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 25.04.2002 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (§ 4 pkt. 3 pp.1 i 2)

Warunki gruntowe są warunkami prostymi (§4 pkt. 2 pp. 1).

7. WYTTCZNE REALIZACJI ROBÓT

7.1. ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONANIU RUROCIĄGÓW

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy zlecić tyczenie lokalizacji trasy rurociągów międzyobiektowych uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje z infrastrukturą podziemną.

Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

Urobek na okres czasowy należy odkładać na brzeg wykopu. Nadmiar urobku wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. Wykopy należy zasypać gruntem wydobytym z wykopów.

Wykopy pod rurociągi oraz kabel elektryczny do pompy w studni głębinowej wykonywać mechanicznie jako wąsko - przestrzenny szalowany

Rurociągi układać na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 10cm i obsypce grubości 20cm z zagęszczeniem warstwami do odpowiedniego stopnia ($I_s = 0,98$ wg normalnej próby Proctora).

Zасыпки wykopów dokonywać po wykonaniu prób ciśnieniowych, dezynfekcji rurociągów i inwentaryzacji geodezyjnej.

Do wysokości 20cm nad wodociąg zasypki dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 20cm ponad rurę zasypki dokonywać warstwami co 10cm i zagęszczać ją ręcznie
- na wysokości 50cm nad rurociągami należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego szerokości 20cm z wkładką metalową.

Projektowane należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych.

Przewody wodociągowe układać ze spadkami i głębokości przedstawionej na profilach podłużnych (rys. nr S-K02, S-K03).

Lokalizacja rurociągów w obrębie stacji uzdatniania wody została przedstawiona na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 (rys. nr S-K01).

7.2. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej:

- kabel energetyczny SN

W miejscu kolizji projektowanej sieci wodociągowej z kablem energetycznym, należy na kabel nałożyć rurę osłonową dwudzielną typ A 160 PS – Arot. Prace prowadzić pod nadzorem służb energetycznych.

W czasie wykonywania wykopów istniejące kable energetyczne, należy zabezpieczyć wg rys. S-K08. Przy zasypywaniu wykopów nad kablem, należy ponownie ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenie roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie elementy uzbrojenia kolidującego przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

7.3. INWENTARYZACJA GEODEZYJNA POWYKONAWCZA

Przed zasypianiem rurociągów międzyobiektowych należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby, tj. jego lokalizacji w terenie oraz usytuowania wysokościowego na wszystkich załamaniach i zmianach spadków, a także węzłach armatury.

7.4. PRÓBA HYDRAULICZNA RUROCIĄGÓW

Próby hydrauliczne należy przeprowadzić odcinkami próbnymi zgodnie z PN-B-10725.

Całą procedurę próby szczelności należy przeprowadzić przez fazę wstępną zawierającą okres relaksacji, połączoną z nią próbę spadku ciśnienia i zasadniczą próbę szczelności.

Szczegółowy opis przeprowadzenia próby szczelności opisany jest w projekcie wykonawczym.

Praktycznie zaleca się wykonanie próby ciśnieniowej w następujący sposób (zgodnie z instrukcją dla rur PVC i PE):

- a) Ciśnienie próbne powinno być takie jak normalna wartość ciśnienia roboczego.
- b) Ciśnienie próbne powinno być utrzymane przez 2 godz. poprzez uzupełnianie wody.
- c) W ciągu 6 minut podwyższyć ciśnienie w rurociągu do poziomu równego 1,5 x ciśnienia nominalne lub 1,5 x ciśnienie robocze.
- d) Podwyższone ciśnienie powinno być utrzymane przez 2 godziny przez dodatkowe uzupełnienie wody.
- e) W ciągu 6 minut podwyższone ciśnienie obniżyć do wartości ciśnienia nominalnego (roboczego) i zamknąć zawór.
- f) Po godzinie powinna być zmierzona ilość wody niezbędna do utrzymania ciśnienia nominalnego (roboczego). Rurociąg spełnia wymaganą szczelność, jeżeli ilość wody dodana do utrzymania ciśnienia jest niższa od wartości przedstawionych w tabeli.
- g) Jeżeli ilość wody jest większa, oznacza to, że rurociąg jest nieszczelny, a nieszczelność musi być zlokalizowana przez sprawdzenie złączy, zgodnie z obowiązującymi normami.

Wewnętrzna średnica rury [mm]	Dod. ilość wody [litr/km]
100	0,33

Ułożony rurociąg należy sprawdzić na ciśnienie 1,0 MPa. Próbę należy wykonać zgodnie z PN-B-10725 oraz Projektem Wykonawczym. Warunkiem pozytywnego wyniku próby jest utrzymanie się wymaganego ciśnienia w ciągu 30 minut.

7.5. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Płukanie i dezynfekcja rurociągów międzyobiektowych jest ostatnią czynnością przed oddaniem wodociągu do eksploatacji.

Płukanie odbywa się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. nr 203 z 2002 r.poz. 1718.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania.

Płukanie dotyczy wszystkich odcinków projektowanej sieci wodociągowej.

Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu w kilku miejscach. **Każdy stosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien uzyskać zgodę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.**

Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 50 g/m³ wody. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

8. WARUNKI WYKONANIA I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

- ✓ Integralną częścią dokumentacji jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót.
- ✓ Podczas prac należy zachować obowiązujące przepisy BHP na w/w prace.
- ✓ Przewody technologiczne łączące zbiornik przed zasypaniem, zamurowaniem, zabudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjną przez uprawnione do tego służby.
- ✓ Prace może wykonać wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia.
- ✓ Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✓ Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu
- ✓ Wszelkie prace powinny być wykonywane pod kierunkiem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- ✓ Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. Nr 151 poz. 1256 podczas realizacji budowy kierownik jest zobowiązany do opracowania tzw. „planu BIOZ”.
- ✓ Przyszły wykonawca jest zobowiązany wbudowywać materiały budowlane, które posiadają certyfikat bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20

maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegającym obowiązkowi do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Monitor Polski z 1994r. Nr 39 poz. 335).

- ✓ Przyszły wykonawca jest zobowiązany prowadzić poszczególne roboty budowlane ściśle według instrukcji wydanych przez producentów poszczególnych systemów.
- ✓ **Podane w powyższym opracowaniu rozwiązania wskazujące konkretny produkt lub system są jedynie rozwiązaniami przykładowymi pokazującymi konieczne do osiągnięcia parametry techniczne zastosowanego systemu. Dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych rozwiązań z zastosowaniem produktów dowolnego producenta pod warunkiem osiągnięcia parametrów technicznych lepszych bądź, co najmniej równych parametrom proponowanego systemu. Przed wbudowaniem (zastosowaniem) konkretnego systemu bądź też produktu należy uzyskać akceptację inspektora nadzoru inwestorskiego potwierdzoną wpisem do dziennika budowy.**
- ✓ Każdy stosowany materiał, wyrób i preparat, w tym dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien uzyskać zgodę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

Realizację prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót remontowo-budowlanych zabezpieczając właściwy nadzór i asekurację pracowników wykonujących roboty, a w szczególności w wykopach wąsko-przestrzennych i na wysokości.

Projektant:

mgr inż. Artur KOZŁOWSKI
upr. nr 24/02/WŁ

IV

CZEŚĆ RYSUNKOWA

V
INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKT: *BUDOWA – ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W
DĄBROWIE GMINA ODRZYWÓŁ*

**PRZEDMIOT
OPRACOWANIA:** *INFROMACJA DO SPORZADZENIA PLANU „BIOZ”*

**KAT. OBIEKTU
BUDOWLANEGO:** *XXX*

**LOKALIZACJA
INWESTYCJI** *Gmina Odrzywół, powiat przysuski
działki nr ewid.: 1066 obręb nr 003 Dąbrowa,*

INWESTOR: *Gmina Odrzywół
Ul. Warszawska 53
26-425 Odrzywół*

BRANŻA: *SANITARNA + TECHNOLOGICZNA*

OPRACOWAŁ : mgr inż. Artur KOZŁOWSKI
upr. nr 24/02/WŁ

PODPIS:

W oparciu o ustawę PRAWO BUDOWLANE i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (DZ.U.03.120.1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz na podstawie dokumentacji projektowej stwierdza się, że prace objęte projektem wymagają sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót :

Zakres opracowania obejmuje wykonanie:

- a) budowie rurociągów łączących:
 - istniejącą studnię głębinową z projektowanym zbiornikiem magazynującym wodę
 - projektowany zbiornik wody z budynkiem ujęcia wody
 - projektowany zbiornik magazynowy ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości.
- b) wykonaniu rozbudowy instalacji technologicznych wewnątrz budynku ujęcia wody.
- c) budowie instalacji wod. – kan. w budynku stacji,
- d) budowie instalacji wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej w pomieszczeniach budynku stacji
- e) budowie instalacji elektrycznych wewnątrz budynku stacji
- f) budowie przyłącza kablowego zasilającego pompę w studni głębinowej z budynku stacji,
- g) utwardzenia nawierzchni na terenie nieruchomości.

W celu dostosowania instalacji technologicznej w stacji uzdatniania wody, do nowych rozwiązań związanych z budową zbiornika magazynującego wodę pitną , planuje się następujące prace budowlane i instalacyjne:

ROBOTY DEMONTAŻOWE

- ✓ demontaż zbiornika hydroforowego stalowego
- ✓ demontaż części instalacji obejmujących – odcinki rurociągów stalowych, wody uzdatnionej, wody płuczącej oraz instalacji sprężonego powietrza.
- ✓ Rozebranie istniejącego fundamentu pod zbiornikiem hydroforowym

ROBOTY MONTAŻOWE TECHNOLOGICZNE

- ✓ montaż rurociągu zasilającego zestaw pompowy ze zbiornika magazynowego na wodę pitną.
- ✓ montaż rurociągu wody uzdatnionej do sieci po zestawie pompowym.
- ✓ montaż zestawu hydroforowego[pompowego]
- ✓ wykonanie rurociągu spustowego i przelewowego ze zbiornika magazynującego

- ✓ wykonanie rurociągu zasilającego ze studni głębinowej do zbiornika magazynującego
- ✓ montaż zestawu wodomierzowego aparatury zwrotnej i odcinającej w studni głębinowej.
- ✓ montaż aparatury odcinającej i zwrotnej na przebudowywanych elementach instalacji technologicznej.
- ✓ montaż stacji dozowania podchlorynu sodu.

ROBOTY BUDOWLANE

- ✓ Wykonanie fundamentu pod zestaw hydroforowy
- ✓ Wykonanie szczelnych przejść rurociągów przez ściany i posadzki

URZADZENIA STERUJĄCE I AKP

- ✓ sondy poziomu cieczy w zbiorniku magazynowym
- ✓ szafa sterownicza z zabezpieczeniami
- ✓ okablowanie automatyki i urządzeń sterujących

Elementy mogące stworzyć szczególne zagrożenie to kable energetyczne i sieć wodociągowa. Kolizję z tymi elementami zagospodarowania, należy rozwiązać zgodnie z projektem oraz warunkami gestorów urządzeń.

Informacja dotycząca:

- 1) przewidywanych zagrożeń
- 2) wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót
- 3) sposobie prowadzenia instruktażu
- 4) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów
- 5) środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac

Ze względu na specyfikę pracy wykonywanie robót ziemnych w wykopach powyżej 1,10 m wąskoprzestrzennych szalowanych należy do prac szczególnie niebezpiecznych, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Głównymi zagrożeniami to;

1. Upadek z wysokości do wykopu (wpadnięcie)
2. Zasypanie ziemią pracownika - pracowników przebywających w wykopie
3. Niebezpieczeństwo związane z instalacjami, itp.
4. Niebezpieczeństwo uderzenia pracownika przedmiotem wpadającym do wykopu

W związku z powyższym podczas wykonywania tych prac należy:

1. Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą

- być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
2. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, o których mowa w pkt. 1. należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
 3. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odspajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40 cm powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.
 4. W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić organy policji, urząd miasta i gminy i inspektora nadzoru.
 5. Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne lub miejsca te wygrodzić taśmą ostrzegawczą i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w światła ostrzegawcze. Dla ruchu kołowego niezbędne jest ustawienie oznakowania drogowego.
 6. Poręczę lub taśmą ostrzegawczą powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.
 7. W sytuacjach uzasadnionych wykop należy przykryć balami.
 8. Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się;
 - a) w skałach zwartych jednorodnych przy odspajaniu mechanicznym do głębokości 2 m
 - b) w pozostałych gruntach do głębokości 1 m
 9. Przy zabezpieczaniu ścian wykopu do głębokości nieprzekraczającej 4 m, w razie, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować;
 - a) szalunki atestowane stalowe, wypornościowe o określonej wytrzymałości,
 - b) bale drewniane przyścienne o grubości co najmniej 50 mm lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej tym balom
 - c) bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm
 - d) bale drewniane podzastrzałowe o grubości o najmniej 100 mm
 - e) okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe
 - f) zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm
 10. Rozstaw podparcia lub rozparcia powinien wynosić;
 - a) w układzie pionowym do 1 m
 - b) w układzie poziomym do 1,5 m

11. W razie głębienia wykopów w warunkach nieokreślonych w pkt. 9. sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej
12. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Odeskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym.
13. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych oprócz podanych wymagań, powinny być spełnione następujące warunki:
 - a) górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15 m ponad teren
 - b) wykop rozparty powinien być szczelnie przykryty balami, jeżeli przewidziany jest tam ruch pieszy lub gdy wykop znajduje się zasięgu pracy żurawia
 - c) stan podparcia lub rozparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu
 - d) rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie nastąpiło samoczynne wypadanie
 - e) pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych a w pozostałych o 0,3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian
 - f) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego
 - g) w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost
14. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowanej wówczas gdy;
 - a) roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym
 - b) głębokość wykopu wynosi więcej niż 4 m
 - c) gdy teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
 - d) grunt stanowią iły skłonne do pęcznienia
 - e) wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych
15. Przy wykonywaniu skarp o nachyleniu bezpiecznym należy;
 - a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokość równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu
 - b) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie gruntu naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy
 - c) sprawdzić skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy
16. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.
17. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście i wyjście dla pracowników.
18. Odległość między zejściami nie powinna mniejsza niż 20 m.
19. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub szalunkach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
20. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
21. Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym (przy użyciu koparki), pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości (poza wyznaczoną strefą).

22. Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykop powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem.
23. Zabronione jest składowanie urobku i materiałów;
 - a) w odległości mniejszej niż 1 m od wykopu jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie
 - b) w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione
24. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu.
25. Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo, poczynając od dna wykopu w miarę jego zasypywania.
26. Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych;
 - a) w gruntach spoistych - nie więcej niż na 0,5 m
 - b) w pozostałych gruntach - nie więcej niż na 0,3 m
27. Przy wykonywaniu robót ziemnych koparką, należy wyznaczyć strefę pracy sprzętu i ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,10 m
28. Przy wykonywaniu robót ziemnych, koparka powinna być ustawiona w odległości, co najmniej 0,60 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
29. Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
30. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet podczas postoju, jest zabronione.
31. Włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełnienia łyżki urobkiem, jest zabronione.
32. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż;
 - a) 50 cm nad dnem skrzyni - podczas ładowania materiałów sypkich
 - b) 25 cm nad dnem skrzyni - w razie ładowania materiałów kamiennych
33. Przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu koparki ze wzniesienia - z przodu koparki.
34. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad teren.
35. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić nad ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.
36. W czasie pracy i zmiany miejsca postoju koparki kąt wzniesienia terenu nie powinien być większy niż 30° a pochylenia boczne - nie większy niż 15°.
37. Przy kruszeniu skał lub gruntów materiałami wybuchowymi należy stosować przepisy w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych, w zakładach przemysłowych niepodlegających przepisom prawa górniczego.
38. Praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 30°.
39. Przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu.
40. Praca zgarniarki jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 10°.

41. Przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek, łyżkach koparek, oraz na maskach jest zabronione.
42. Elektryczne podgrzewanie (rozmrzanie) gruntu może być przeprowadzane na podstawie oddzielnie opracowanej szczegółowej instrukcji.
43. Teren, na którym odbywa się elektryczne podgrzewanie gruntu, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. O zmroku i w porze nocnej ogrodzony teren powinien być oświetlony.
44. Na terenie, na którym prowadzone jest elektryczne podgrzewanie gruntu, należy zapewnić fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Obsługa powinna mieć zapewnioną dobrą widoczność podgrzewanego terenu i możliwość natychmiastowego wyłączenia napięcia z punktu obserwacyjnego.
45. Po każdym przesunięciu instalacji elektro - nagrzewu na nowe miejsce należy sprawdzić stan izolacji przewodów, środków ochronnych i ogrodzenia
46. Wzbronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7 m których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość.
47. Dozwolone jest zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 16 lat, w ramach praktycznej nauki zawodu w zagłębieniu do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

WSKAZANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy przeprowadzi szkolenie stanowiskowe oraz zapozna pracowników z ryzykiem.

- Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:
- instrukcja postępowania na wypadek pożaru
- instrukcja przeciwpożarowa ogólna
- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników
- sposób postępowania w nieszczęśliwych wypadkach
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych tzn: z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi
- praca w wykopach
- praca mechanicznych środków transportu
- praca na wysokości
- sposób postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów

TRYB POSTĘPOWANIA ORAZ ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ SŁUŻBOWYCH PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

I. Roboty ziemne;

1. Podczas wykonywania robót ziemnych oraz prac poniżej terenu przy budowie sieci kanalizacyjnej ustalą następujący tryb postępowania oraz wydawania poleceń
 - a) kierownik robót osobiście lub brygadzysta (w razie nieobecności brygadzysty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastępstwo brygadzysty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac, oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak:
 - b) cel i zakres prac
 - c) sposób przygotowania stanowiska
 - d) kolejność wykonywanych czynności
 - e) rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie
 - f) zastosowanie środków zabezpieczających
 - g) sposoby sygnalizacji
 - h) zasady postępowania na wypadek awarii - droga ewakuacji
2. Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac. Osoba ta odpowiedzialna jest za:
 - a) sprawdzenie terenu budowy pod względem ogrodzenia, wygradzenia stref, oznakowania, zabezpieczenia przed osobami postronnymi
 - b) wykonanie bezpiecznych zejść i wyjść z wykopu
 - c) prawidłowe zabezpieczenie skarp wykopu - pełna kontrola i obserwacja skarp podczas wykonywania prac
 - d) utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu
 - e) w razie zauważenia jakiegokolwiek czyhającego niebezpieczeństwa (w postaci nadchodzącego deszczu, złego zabezpieczenia wykopu, obsuwania się skarpy lub inne), należy wydać polecenie przerwania prac i opuścić wykop w sposób wcześniej ustalony
 - f) stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowania kasków ochronnych
 - g) stosowanie kamizelek ostrzegawczych koloru pomarańczowego podczas wykonywania prac przy pasie lub w pasie ruchu drogowego
 - h) utrzymanie w ciągłej sprawności środków ochrony indywidualnej - linki asekuracyjnej wraz z szelkami
 - i) posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy

Za bezpieczeństwo pracy przy robotach ziemnych za całość odpowiedzialny jest przełożony kierujący tymi pracami - kierownik robót - budowy.

Informacja dotycząca miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentacji maszyn i urządzeń:

Dokumentacja dotycząca budowy przechowywana jest w siedzibie Zamawiającego tj. w Urzędzie Gminy Odrzywół, ul. Warszawska 53, 26-425 Odrzywół oraz w pomieszczeniu zaplecza budowy. Odpowiedzialność za dokumentację w pełni ponosi kierownik budowy. Dokumentacja dotycząca eksploatacji maszyn i urządzeń znajduje się w siedzibie wykonawcy - inwestora.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Artur KOZŁOWSKI

upr. nr 24/02/WŁ

VI ZAŁĄCZNIKI