

GOSPODARKA WODNA - operaty, projekty, nadzory
Bożena Krupowicz
08-110 Siedlce ul. Modrzewiowa 3 tel. 603-757-240

Egz. 1

PROJEKT TECHNICZNY

remontu zbiornika wodnego na działce nr 81/2 w obrębie Skórzec
gm. Skórzec

Jednostka ewid. 142609/obręb 142609_2.0017 Skórzec
dz. nr : 81/2

Inwestor : Gmina Skórzec
08-114 Skórzec ul. Siedlecka 3

Branża : wodno-melioracyjna

Projektant : mgr inż. Zb. Krupowicz
specj. wodno-melioracyjna
upr. BP.4224/70/56/83

grudzień 2019 rok

Zawartość opracowania

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
1. <i>Przedmiot inwestycji</i>	4
2. <i>Istniejący stan zagospodarowania</i>	4
3. <i>Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego</i>	5
4. <i>Zestawienie powierzchni zagospodarowania</i>	6
OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	7
1. Wiadomości wstępne	7
2. Materiały wyjściowe	7
3. Charakterystyka obiektu	7
4. Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego	8
5. Uwagi dotyczące technologii i wykonania robót	11
6. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko oraz ograniczenia w użytkowaniu przyległych terenów	11
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13
1. Zakres robót	14
1.1. Kolejność realizacji robót	14
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	14
3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	15
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników	16
5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych	17
II. ZAŁĄCZNIKI	18
- wpis na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym MAZ/WM/2133/01	19
- kserokopia uprawnień projektanta	20
- uzgodnienie Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie z dnia 5.12.2019 r., znak : DS.5152.562.2019.MS	21
- oświadczenie projektanta o opracowaniu projektu zgodnie z przepisami	23
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	24
Projekt zagospodarowania terenu skala 1 : 1000	Rys. Nr 1 25
Przekrój podłużny przez zbiornik wodny	Rys. Nr 2 26
Przekroje poprzeczne przez zbiornik wodny	Rys. Nr 3 27
Budowla utrzymująca wodę w zbiorniku	Rys. Nr 4 28
Ubezpieczenie skarpy materacami siatkowo-kamiennymi	Rys. Nr 5 29
Ubezpieczenie stopy i skarpy zbiornika	Rys. Nr 6 30
Przepust betonowy Ø 600 mm	Rys. Nr 7 31

I. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY
do projektu technicznego remontu zbiornika wodnego na działce nr 81/2
w obrębie Skórzec, gm. Skórzec

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest remont zbiornika wodnego położonego na działce nr 81/2 w obrębie 142609_2.0017 Skórzec, który ma polegać na odmuleniu dna zbiornika o powierzchni 0.60 ha oraz wzmocnieniu stabilności skarp zbiornika, którego właścicielem jest Gmina Skórzec.

Zamiarem inwestycji jest wykonanie robót związanych z utrzymaniem urządzenia wodnego - zbiornika wodnego w celu zachowania jego funkcji, tj. retencjonowania wody.

2. Istniejący stan zagospodarowania

Zbiornik wodny zlokalizowany w m. Skórzec na działce nr 81/2 o powierzchni 0.7904 ha położony jest w odległości 130 m na północ od drogi wojewódzkiej nr 803 przebiegającej przez Skórzec.

Zbiornik zasilany jest wodą gruntową poprzez dno. Do zbiornika wpada również rów bez nazwy o długości ca 400 m, który jest także źródłem wody. Zasilanie zbiornika wodą z rowu powoduje również ciągle zamulanie akwenu, a tym samym głębokość wody w zbiorniku ulega zmniejszeniu.

Zatrzymywanie wody w zbiorniku odbywa się za pomocą budowli betonowej o stałym

przelewie usytuowanej przy przepuszcie betonowym o średnicy Ø 600 mm pod jezdnią ulicy Cmentarnej.

Oba brzegi oraz górny koniec zbiornika jest porośnięty drzewami oraz zakrzaczeniami.

Średnica drzew zależy od ich wieku. Przeważają drzewa olchy. Pojedyncze gatunki to wierzba, brzoza i jesion. Skarpa zbiornika od strony ul. Cmentarnej jest ubezpieczona płytami ażurowymi typu EKO. W sąsiedztwie wlotu rowu do zbiornika znajduje się przepust betonowy w złym stanie technicznym, który wymaga remontu.

Według ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Skórzec i Dąbrówka Ług działka nr 81/2 oznaczona jest na rysunku planu symbolem W, a w tekście planu ustala się zachowanie istniejących wód powierzchniowych.

3.Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego

Po wieloletniej eksploatacji zbiornik uległ częściowemu zamuleniu w wyniku akumulacji niesionego przez wodę materiału, co spowodowało zmniejszenie pojemności użytecznej zbiornika, podniesienie się dna, a tym samym jego znaczne wypłylenie.

Aby przywrócić dawne walory zbiornika zachodzi konieczność jego pogłębienia poprzez odmulenie dna. Po odmuleniu wzrośnie głębokość wody, a tym samym napełnienie i zwiększy się ilość retencjonowanej wody w zbiorniku.

W wyniku przeprowadzonych w listopadzie 2019 roku pomiarów wynika, że zamulenie zbiornika w zależności od miejsca wynosi od kilku do kilkudziesięciu centymetrów. Dla przywrócenia dawnych głębokości przewiduje się odmulenie czaszy zbiornika średnio warstwą 0.30 m. W sumie będzie to 1800 m³.

Część wydobytego urobku zostanie wykorzystana do wyrównania terenu wokół zbiornika oraz do ukształtowania skarp zbiornika o nachyleniu 1 : 2. Pozostała część wydobytego urobku z dna zostanie wywieziona poza teren budowy.

Skarpy zostaną odpowiednio uformowane i zabezpieczone, aby zapobiec ich rozmywaniu.

W sąsiedztwie wlotu rowu do zbiornika wyremontowany zostanie przepust betonowy o średnicy Ø 600 mm i długości 3.0 m ze ściankami czołowymi, aby umożliwić spacer i poruszanie się dookoła zbiornika.

Przed przystąpieniem do odmulania dna zbiornika należy ze skarp usunąć większość drzew i krzaków oraz wykarczować karpy po ściętych drzewach i krzakach. Do pozostawienia przewidziano drzew o smukłym i prostym pniu.

4.Zestawienie powierzchni zagospodarowania

Działka nr 81/2 w m. Skórzec, na której znajduje się zbiornik wodny ma powierzchnię 0.7904 ha. Powierzchnia zbiornika w liniach brzegów po remoncie nie ulegnie zmianie i będzie wynosić 0.60 ha.

Po remoncie zbiornika powierzchnia biologiczna czynna działki nr 81/2 nie ulegnie zmianie, ponieważ powierzchnię biologiczną czynną stanowi nawierzchnia ziemna zapewniająca naturalną wegetację oraz zbiornik wodny jako wody powierzchniowe.

OPIS TECHNICZNY
do projektu technicznego remontu zbiornika wodnego na działce nr 81/2
w obrębie Skórzec, gm. Skórzec

1. Wiadomości wstępne

Niniejszy projekt stanowić będzie podstawą do przeprowadzenia remontu zbiornika wodnego położonego na działce nr 81/2 o powierzchni 0.7904 ha w obrębie 142609_2.0017 Skórzec, który ma polegać na odmuleniu dna zbiornika o powierzchni 0.60 ha oraz ubezpieczeniu skarp. Remontowi będzie również podlegać stały przelew betonowy przy przepuszcie betonowym o średnicy \varnothing 600 mm pod jezdnią ulicy Cmentarnej, który utrzymuje wodę w zbiorniku.

2. Materiały wyjściowe

Przy opracowywaniu projektu technicznego wykorzystano następujące materiały :

- Kopię mapy zasadniczej działki nr 81/2 w Skórcu w skali 1 : 1000,
- Pomiary wysokościowe zbiornika wodnego wykonane w listopadzie 2019 r. przez autora projektu.

3. Charakterystyka obiektu

Zbiornik wodny zlokalizowany w m. Skórzec na działce nr 81/2 o powierzchni 0.7904 ha położony jest w centralnej części miejscowości, w odległości 130 m na północ od drogi wojewódzkiej nr 803 przebiegającej przez Skórzec. Pomiędzy drogą a zbiornikiem znajdują się urządzone tereny zielone.

Zbiornik zasilany jest wodą gruntową poprzez dno. Do zbiornika wpada również rów o długości ca 400 m, który jest także źródłem wody. Zasilanie zbiornika wodą z rowu powoduje również ciągłe zamulanie akwenu, a tym samym głębokość wody w

zbiorniku ulega zmniejszeniu.

Zatrzymywanie wody w zbiorniku odbywa się za pomocą budowli betonowej o stałym przelewie usytuowanej przy przepuszcie betonowym o średnicy \varnothing 600 mm pod jezdnią ulicy Cmentarnej.

Oba brzegi oraz górny koniec zbiornika jest porośnięty drzewami oraz zakrzaczeniami. Średnica drzew zależy od ich wieku. Przeważają drzewa olchy. Pojedyncze gatunki to wierzba, brzoza i jesion. Skarpa zbiornika od strony ul. Cmentarnej jest ubezpieczona płytami ażurowymi typu EKO.

Z czasem zbiornik uległ częściowemu zamuleniu w wyniku akumulacji niesionego przez wodę materiału, co spowodowało zmniejszenie pojemności użytecznej zbiornika, podniesienie się dna, a tym samym jego znaczne wypłylenie. Spadające liście z drzew rosnących po obu brzegach gniją w wodzie, co prowadzi, że zachodzą silne procesy beztlenowe, a to ma znaczny wpływ na jakość wody zgromadzonej w zbiorniku, szczególnie przy niskich stanach wody.

Aby przywrócić dawne walory zbiornika zachodzi konieczność jego pogłębienia poprzez odmulenie dna. Po odmuleniu wzrośnie głębokość wody, a tym samym zwiększy się pojemność retencyjna zbiornika, co w okresach suszy ma ogromne znaczenie.

Przyjęty zakres prac budowlanych do wykonania w ramach remontu w istniejącym zbiorniku wodnym polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.) nie są budową ani robotami budowlanymi, wykonanie których wymaga uzyskania decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia właściwemu organowi robót budowlanych.

Również z ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2018 r., poz. 2268 z późn. zm.), wynika, że wykonanie robót związanych z utrzymaniem urządzenia wodnego w celu zachowania jego funkcji nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

4.Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego

Zamulanie zbiornika spowodowane jest między innymi przez sedymentację (opadanie i odkładanie się na dnie) materiału unoszonego przez wodę. Aby przywrócić

dawne walory zbiornika zachodzi konieczność jego pogłębienia poprzez odmulenie dna. W wyniku przeprowadzonych w listopadzie 2019 roku pomiarów wynika, że zamulenie zbiornika w zależności od miejsca i wynosi od kilku do kilkudziesięciu cm.

Przed przystąpieniem do odmulania dna zbiornika należy ze skarp usunąć większość drzew i krzaków oraz wykarczować karpy po ściętych drzewach i krzakach. Do pozostawienia przewidziano kilkanaście drzew o smukłym i prostym pniu. Łącznie do wycięcia zakwalifikowano 187 szt. drzew oraz kępy krzaków. Spadające liście z drzew przyczyniają się również do zamulenia oraz pogorszenia jakości wody w zbiorniku.

Nagromadzone w znacznej ilości gnijące i butwiejące liście powodują niekorzystne zmiany jakości wody, deficyty tlenowe i wydzielanie się z nich związków zanieczyszczających wodę. Aerobowy rozkład części opadłych na dno może zwiększyć znacznie zużycie tlenu, powodować powstawanie niekorzystnych związków. Jedynym sposobem na ograniczenie tego zjawiska jest zmniejszenie ilości drzew rosnących przy brzegach zbiornika.

Prace związane z odmuleniem czasy zbiornika wykonane zostaną po uprzednim spuszczeniu wody ze zbiornika i osuszeniu dna. Z profilu podłużnego zbiornika oraz z przekrojów poprzecznych wynika, że dla przywrócenia dawnych głębokości przewiduje się odmulenie czasy zbiornika średnio warstwą 0.30 m. W sumie będzie to 1800 m³.

Część wydobytego urobku ok. 300 m³ zostanie wykorzystana do wyrównania terenu wokół zbiornika oraz do kształtowania i nadania odpowiedniego nachylenia skarp zbiornika o nachyleniu 1 : 2. Pozostała część wydobytego urobku z dna zostanie wywieziona na odległość ca 2 km poza teren budowy.

Skarpy zostaną odpowiednio uformowane i zabezpieczone, aby zapobiec ich rozmywaniu.

Skarpy wzdłuż długich brzegów zbiornika zostaną umocnione materacami siatkowo-kamiennymi o wymiarach 4.0x2.0x0.15 m na geowłókninie. Materace zostaną oparte od dołu palisadą z kołków drewnianych o średnicy Ø 10-12 cm i długości 1.2 m.

Stopa skarpy zbiornika brzegu północnego zostanie umocniona opaską z kieszki faszynowej o średnicy Ø 15 cm. Opaskę z kieszek układa się przy dolnej krawędzi skarpy i za kołkami drewnianymi o średnicy Ø 4 ÷ 6 cm i długości 70 ÷ 100 cm wbijanymi co 50 cm i przybitymi do podłoża kołkami drewnianymi (szpilkami) o średnicy Ø 3 ÷ 5 cm i długości 60 ÷ 80 cm wbijanymi co 100 cm. Wyżej skarpa będzie ubezpieczona przez obsiew mieszanką traw.

Obsiew skarp zbiornika należy przeprowadzić w dogodnych warunkach wilgotnościowych przestrzegając okresu agrotechnicznego.

Skarpa zbiornika od strony ul. Cmentarnej jest ubezpieczona płytami ażurowymi typu EKO o wymiarach 0.40x0.60x0.10 m. Część tego umocnienia zostanie przełożona na łącznej długości 13.0 m z uwagi na rozmycie skarpy i ponownie ułożona.

Remontowi zostanie poddany przepust betonowy o średnicy \varnothing 600 mm i długości 3.0 m, ze ściankami czołowymi, aby umożliwić bezpieczny spacer i poruszanie się dookoła zbiornika.

Od strony wlotu i wylotu ścianki czołowe żelbetowe prostopadłe do osi przepustu (wylot ściankowy) mają mieć grubość 25 cm z betonu C 25/30 dozbrojonego na fundamencie betonowym o szerokości 0.50 m i głębokości 0.65 m z betonu C 16/20. Ścianki zostaną wzmocnione pojedynczą siatką zbrojeniową o rozstawie 20 x 20 cm ze stali klasy AO St0 o średnicy 16 mm.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pieszych korzystających z przepustu zamontowane zostaną obustronne wygrodzienia typ olsztyński o długości po 10 m i wysokości 1.10 m.

Przełożenie rur przepustu w osi rowu na fundamencie kruszywowym o uziarnieniu 0 - 31.5 mm i grubości 25 cm (żwiry, pospółki, mieszanka żwirowo-piaskowa) odpowiednio zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia 0.98 wg Proctora, dostosowując posadowienie rury do rzędnych dna rowu i zbiornika. Rzędna dna wylotu będzie na tym samym poziomie, tj. 162.10 m npm.

Zasyпка wokół rury przepustu, która przenosi dużą część obciążeń, musi być prawidłowo wykonana do poziomu terenu i zagęszczona do $I_s \text{ min.} = 0.98$.

Remontu wymaga również płyta denna budowli betonowej o stałym przelewie usytuowana przy przepuszcie betonowym o średnicy \varnothing 600 mm pod jezdnią ulicy Cmentarnej, która utrzymuje wodę w zbiorniku. Remont będzie polegał na skuciu wierzchniej warstwy betonu płyty dennej do grubości 10 cm oraz cokołu otaczającego. Po skuciu betonu należy ułożyć siatkę zbrojeniową i zalać betonem, przestrzegając odpowiedniego przykrycia zbrojenia łącznie z zachowaniem cokołu betonowego.

5. Uwagi dotyczące technologii i wykonania robót

Przed rozpoczęciem do odmulania czaszy zbiornika należy spuścić maksymalną ilość wody, do rzędnej dna przepustu drogowego w ul. Cmentarnej, a resztę wypompować z odprowadzeniem wody do przepustu. Przed przystąpieniem do odmulania dna zbiornika należy ze skarp usunąć przewidziane do wycięcia drzewa i krzaki oraz wykarczować karpy po drzewach i krzakach.

Część wydobytego urobku, jak już wcześniej wspomniano, zostanie wykorzystana do wyrównania terenu wokół zbiornika oraz do ukształtowania skarp zbiornika do nachylenia 1 : 2. Pozostała część wydobytego urobku z dna zostanie wywieziona poza teren budowy.

Skarpy brzegów zbiornika należy kształtować stopniowo, odpowiednio zagęszczając poszczególne warstwy nasypanego gruntu. Jakość zagęszczenia w zależności od rodzaju wbudowanego gruntu musi wynosić :

- dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia $I_D \geq 0,55$
- dla gruntów spoistych wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,92$

Projektowane rzędne dna zbiornika zostały zaznaczone na planie zagospodarowania terenu w skali 1 : 1000 oraz na przekroju podłużnym przez zbiornik wodny.

Wyroby budowlane zastosowane podczas remontu zbiornika wodnego powinny spełniać wymagania ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2019 r., poz. 266).

Przeznaczone do wbudowania materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie posiadać atesty - certyfikaty, aprobaty techniczne, krajową deklarację zgodności.

6. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko oraz ograniczenia w użytkowaniu przyległych terenów

Odmulenie istniejącego zbiornika wodnego w Skórcu nie będzie miało wpływu na istniejące środowisko. Inwestycja nie ogranicza sposobu użytkowania terenów przyległych. Istniejący zbiornik nie spowoduje obniżenia poziomu wód gruntowych oraz naruszenia struktury gruntu w podłożu przyległym do akwenu.

Zbiornik przyczyni się do przechwycenia części wód podczas występowania opadów. Ponadto w żaden sposób nie wpłynie na użytkowanie gruntów przyległych.

Nagromadzone w znacznej ilości osady w czasy zbiornika powodują niekorzystne zmiany przepływu i jakości wody, deficyty tlenowe i wydzielanie się z nich związków zanieczyszczających wodę. Aerobowy rozkład części opadłych osadów może zwiększyć znacznie zużycie tlenu, powodować powstawanie związków azotu, siarki i fosforu.

Jedynym sposobem na ograniczenie tego zjawiska jest okresowe usuwanie nagromadzonych osadów ze zbiornika. Pozwoli to odzyskać jego pojemność retencyjną oraz ochronić przed wtórnym zanieczyszczeniem wody. Ponadto zlokalizowane wzdłuż brzegów zbiornika znaczne ilości drzew powodują również zanieczyszczanie wody z zbiornika w wyniku opadania liści oraz niszczenie skarp zbiornika.

Usunięcie osadów z dna zbiornika przyniesie również efekty ekologiczne niewymierne, jak :

- odtworzenie głębokości zbiornika w obszarze bezjeziorowym spowoduje zwiększenie różnicowania i liczby rodzajów flory i fauny lądowej. Ryby i płazy będą mogły składać ikrę, ptactwo będzie mogło żerować, odpoczywać. Ponadto ptaki, ssaki i owady mogą korzystać tu z wodopoju i kąpieli, a żywiące się owadami ptaki, płazy i gady mają magazyn żywnościowy,
- powstanie nowych siedlisk fauny i flory, zwiększenie populacji niektórych zwierząt i powstrzymanie ginących innych,
- zmniejszenie szkodliwych skutków suszy.

W odmulonym zbiorniku będzie można ponownie zretencjonować ok. 8.6 tys. m³ wody. Przywróci się również miejsce do czynnego wypoczynku mieszkańców Skórcza poprzez spacer.

Remont zbiornika wodnego na działce nr 81/2 w Skórcu zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10.09.2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019, poz. 1839), nie zaliczają się do tego typu inwestycji.

INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa zadania : Remont zbiornika wodnego na działce nr 81/2 w m. Skórzec

Inwestor : Gmina Skórzec

08-114 Skórzec

ul. Siedlecka 3

**Imię i nazwisko projektanta
sporządzającego informację :**

mgr inż. Zb. Krupowicz

08-110 Siedlce ul. Modrzewiowa 3

1.Zakres robót

Zakres robót całego zadania inwestycyjnego obejmuje remont zbiornika wodnego położonego na działce nr 81/2 w obrębie 142609_2.0017 Skórzec, który ma polegać na odmuleniu dna zbiornika o powierzchni 0.60 ha oraz wzmocnieniu stabilności skarp zbiornika oraz remoncie budowli utrzymującej wodę w zbiorniku.

1.1.Kolejność realizacji robót

Remont zbiornika wodnego będzie realizowany w następującej kolejności :

- osuszenie dna zbiornika,
- wycięcie drzew i usunięcie krzaków,
- odmulenie dna zbiornika,
- wykonanie remontu przepustu,
- remont skarp brzegów zbiornika,
- remont budowli zatrzymującej wodę w zbiorniku,
- uporządkowanie i przywrócenie do stanu pierwotnego terenu przyległego do zbiornika.

2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie zadania inwestycyjnego (działka nr 81/2) istnieje napowietrzna linia elektroenergetyczna, która przechodzi w poprzek nad zbiornikiem wodnym. Na sąsiednich działkach nr 366, 81/1, 81/3 i 368 znajdują się urządzone drogi, w pasach których znajduje się uzbrojenie inżynierskie nadziemne i podziemne.

3.Elementy zagospodarowania terenu mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie wykonywania robót przewidzianych niniejszym opracowaniem może wystąpić zagrożenie przy wykonaniu remontu zbiornika wodnego, z uwagi na istniejące uzbrojenie nadziemne oraz na ruch pieszych i pojazdów poruszających się na przyległych do inwestycji drogach.

W poprzek przez teren działki nr 81/2 przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna. Do remontu zbiornika wodnego będą wykorzystane koparki z wysięgnikiem, które w sąsiedztwie miejsca pracy będą znajdowały się w pobliżu słupów i pod napowietrzną linią elektroenergetyczną.

Podczas realizacji robót może zatem wystąpić zagrożenie z uwagi na istniejące uzbrojenie nadziemne.

Do robót budowlanych stwarzających szczególne ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zaliczamy roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii energetycznych w odległościach liczonych od skrajnych przewodów mniejszej niż:

- 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym $< 1 \text{ kV}$
- 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} \div 15 \text{ kV}$
- 10,0 m dla linii o napięciu znamionowym $15 \text{ kV} \div 30 \text{ kV}$
- 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} \div 110 \text{ kV}$

Skrzyżowania i zbliżenia sprzętu służącego do remontu zbiornika wodnego, w tym ewentualnie koparek z wysięgnikiem z linią elektroenergetyczną ustalić w oparciu o plany sytuacyjne i wizję w terenie. Przy opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić powyższe skrzyżowania.

4.Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Prace przy remoncie zbiornika wodnego i urządzeń z nim związanych nie należą do kategorii szczególnie niebezpiecznych, jednak przy realizacji niniejszego obiektu należy spełnić wymagania wynikające z następujących przepisów :

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Obwieszczenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia 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. z 2018 r., poz. 583),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2005 r. Nr 116, poz. 972).

Instruktaż pracowników winna prowadzić osoba posiadająca ukończone szkolenia bhp dla kadry kierowniczej.

W prowadzonym instruktażu należy zwrócić szczególną uwagę na :

- przestrzeganie instrukcji obsługi sprzętu i urządzeń
- użytkowanie sprawnych urządzeń i narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem
- prowadzenie robót przez minimum 2 pracowników
- prowadzenie robót w ubraniach roboczych i ochronnych
- postępowanie w razie wypadku
- udzielanie pierwszej pomocy

5.Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Wszyscy pracownicy muszą posiadać odpowiednie szkolenia w zakresie BHP oraz właściwy stan zdrowia potwierdzony badaniami lekarskimi. Miejsce robót należy zabezpieczyć przed wchodzeniem na teren budowy osób postronnych.

W trakcie wykonywania prac budowlanych oraz w czasie przebywania na placu budowy wszystkie osoby niezależnie od charakteru obecności na budowie zobowiązane są do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP, a w szczególności :

- robotnikom nie wolno przebywać w zasięgu pracy maszyn,
- należy używać właściwych, znajdujących się w dobrym stanie narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem i instrukcją użytkowania.
- robotnicy powinni być wyposażeni w niezbędną odzież ochronną.

Wszystkie prace związane z obsługą urządzeń mechanicznych mogą wykonywać operatorzy maszyn przeszkoleni w zakresie obsługi. Pracownicy w czasie wykonywania robót muszą przestrzegać zasad BHP zgodnych z otrzymanym szkoleniem odpowiednim dla funkcji sprawowanej na budowie.

Wyk. :

mgr inż. Zb. Krupowicz

II. ZAŁĄCZNIKI