

KOSZTORYS ŚLEPY

NAZWA INWESTYCJI : Przywracanie funkcji retencyjnych obszarów leśnych poprzez kompleksową odbudowę istniejących oczek wodnych na terenie Nadleśnictwa Rzepin na podstawie założeń lokalizacyjno-środowiskowych wstępnej lokalizacji urządzeń wodnych

INWESTOR : Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Rzepin

ADRES INWESTORA : ul. Puszczy Rzepińskiej 11, 69-110 Rzepin

SPORZĄDZIŁ : Paweł Grzeszczuk

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

WYKONAWCA

INWESTOR

12.03.2019

Planowany do odtworzenia zbiornik znajduje się na działkach nr 93/6 i 329 obr. Gajec, m. Rzepin, pow. słubicki, woj. lubuskie. W zlewni rzeki Odry (I rz.), bocznie usytuowany do rzeki Ilanka (II rz.) w okolicy jej km 27+670, będącej prawobrzeżnym dopływem Odry w km 184+710.

Zbiornik projektuje się pozostawić jako boczny, wyremontowany w pierwotnej jego lokalizacji, zasilany wodami rzeki Ilanka. Woda doprowadzana będzie na zbiornik dzięki odtworzeniu pierwotnego doprowadzalnika wód w północno-wschodniej części zbiornika, na dz. ew. nr 329, obr. Gajec. Koryto doprowadzalnika zostanie wykonane, jak pierwotnie o szerokości 3,0m w dnie i nachyleniu skarp 1:2. W projekcie uwzględniono pomiary terenowe istniejącego doprowadzalnika, ilości prowadzonych nim wód podczas długotrwałego okresu bezdeszczowego oraz obliczenia ilości wód prowadzonych Ilanką w oparciu o odczyty wodowskazowe w miejscowości Maczków. Parametry koryta zapewnią bezpieczne doprowadzenie wód w ilości 1,44 m³/s w przypadku wystąpienia wody kontrolnej na rzece Ilanka ($Q_k=10,38\text{ m}^3/\text{s}$). Rzędna dna doprowadzalnika usytuowana zostanie, jak dotychczas +18 cm powyżej istniejącego dna rzeki w przekroju w miejscu budowy doprowadzalnika. Przy zachowaniu istniejącej szerokości Ilanki ($B=10,0\text{ m}$) oraz doprowadzalnika ($B=3,0\text{ m}$) przepływ nienaruszalny w korycie głównym rzeki zostanie zachowany przy napełnieniu koryta głównego $H=18\text{ cm}$.

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie bezpieczne wzniesienie korony ponad Max PP dla IV klasy ważności budowli hydrotechnicznej powinno wynosić 0,7m. Rzędna korony drogi po zaporze czołowej projektowana jest na 49,24 m n.p.m. w osi jezdni, jak była pierwotnie przed wystąpieniem zjawiska osiadania. Rzędne w poszczególnych przekrojach odpowiadają niwelacji zagłębienia w jezdni na skutek osiadania istniejącej zapory w miejscu upustu dennego.

Zgodnie z powyższym oraz przywróceniem pierwotnej wysokości grobli bocznej wraz z jej uszczelnieniem, bez ingerencji w skarpe koryta rzeki Ilanki, bez konieczności karczowania drzew rosnących przy rzece, bezpieczny Max PP można przyjąć na rzędnej 48,05 m n.p.m. (z jednoczesnym odtworzeniem wysokości pierwotnej grobli bocznej do rzędnej 49,00 m n.p.m.).

Starorzecze zostanie odmulone, a teren z nim sąsiadujący uporządkowany poprzez usunięcie powalonych drzew, śmieci zalegających na dnie koryta, pielęgnację drzew i krzewów (przycięcie).

Projektuje się wykonanie półwyspów o powierzchniach z piasku drobnego fr. do 2mm oraz łagodnych zejść ze skarp, umożliwiających zwierzętom dostęp do wodopoju. W południowej części zbiornika (w zatoczce) można wykonać nasadzenia trzciny lub pałki wodnej oraz lilii wodnej.

Ze względu na ograniczenie kosztów późniejszej eksploatacji, zabiegów konserwacyjnych oraz zaniechanie wprowadzanie do wód domieszek z betonów, jak również szybkość wykonania zaprojektowano urządzenia upustowe w formie łączonych rur stalowych spiralnie karbowanych. Na system odprowadzania wody składa się upust denny w postaci rury Ø500mm, studnia przelewowa Ø2000mm stabilizowana w dnie narzutem kamiennym, zabezpieczona górą kratą WEMA lub równoważną oraz rura o profilu owalnym - odpływ spod zapory, łączone szczelnie za pomocą złązek.

Studnia pełni rolę przelewu awaryjnego, którego nie można poprowadzić po stoku ze względu na prowadzoną koroną zapory czołowej drogę leśną. Dla umożliwienia osiągnięcia NPP, w studni zaprojektowano podwójną zastawkę z desek szandorowych. Dzięki wprowadzeniu 3 desek o wymiarach 20x5x198mm (w drugi rząd prowadnic) otrzyma się rzędną 47,20 m n.p.m. Odpływ wody ze zbiornika 5 cm warstwą powyżej desek zapewni możliwość utrzymania NPP na rzędnej 47,25 m n.p.m. przy średniej głębokości zbiornika 0,85m (przebieg głębokości 0-1,20m) i wysokości wody na doprowadzalniku 0,25cm tj. jak przy przepływie średnim rocznym z wielolecia (SSQ). Dodatkową zaletą stosowania studni jest ograniczony dostęp do szandorów tj. tylko dla osób obsługujących zbiornik, którego brak w przypadku stosowania tradycyjnych mnichów. W przypadku konieczności odmulenia zbiornika, szandory zostaną podniesione, woda spuszczone do Min PP (pozostawiając napełnienie ok. 50cm niezagrożające konstrukcji zapór, jakby to było w przypadku całkowitego nagłego opróżnienia zbiornika). Pierwszy rząd szandorów umożliwi przepływ wody dołem, dopiero na drugim rzędzie woda będzie piętrzona.

Przy wylocie upustu dennego zaprojektowano bystrze o zwiększonej szorstkości o konstrukcji drewniano-kamiennej, szerokości odpowiadającej wymiarom koryta rzeki $B=2,0\text{ m}$, $L=7,0\text{ m}$. Bystrze zapewni bezpieczny, spowolniony odpływ wód do rzędnej istniejącego koryta prowadzącego wody przez tereny podmokłe do koryta rzeki Ilanki.

Po koronie zapory czołowej zostanie odtworzona droga leśna szerokości 4,0m. Droga wykonana zostanie o nawierzchni z kamienia łamanego 30-50cm układanego ręcznie na warstwie wyrównawczej na podłożu stabilizowanym cementem. Przejazd drogą zostanie zabezpieczony obustronną barierą wysokości 1,1m. Zasięg oddziaływania zbiornika określono na poziomie NPP. Wyższe napełnienie warunkowane będzie stanem wody w rzece Ilance i limitującym dopływ wody przekrojem doprowadzalnika.

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
Zbiornik Ilanka							
1		ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - Wytwarzanie i inwentaryzacja powykonawcza					
d.1		Organizacja zaplecza budowy, wykonanie organizacji ruchu na czas trwania budowy, ogrodzenie, oznakowanie. Wykonanie zgodnie z wytycznymi i zakresem podanym w Specyfikacji Technicznej.		kpl	1		
2	KNR-W 2-01 0114-02	Roboty pomiarowe przy powierzchniowych robotach ziemnych, wytyczenie obiektów hydrotechnicznych		ha	3		
d.1		Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza zbiornika Ilanka(3ha)		kpl	1		
4	KNR 2-01 0126-01	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 5 cm - na odkład		m ²	1500		
d.1		Usunięcie warstwy darni przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 10 cm - na odkład		m ²	1500		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
2		ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - Wycinka samosiejek drzew i krzewów					
6 d.2	KNNR 1 0102-01	Ścinanie piłą ręczną lub siekierą samosiejek krzewów		ha	0.95		
7 d.2	KNNR 1 0103-07	Ścinanie piłą mechaniczną drzew o średnicy 50-250 cm		szt.	190		
8 d.2	KNNR 1 0104-08	Karczowanie pni o śr. 20-250 cm koparką podsiębierną w gruntach kat.III-IV		szt.	190		
9 d.2	KNNR 1 0108-09	Wywożenie na odl. do 2 km korzeni, pni, dłużyc, gałęzi o średnicy 50-250 cm w terenie normalnym		szt.	190		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
3 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - Roboty ziemne							
10 d.3	KNR-W 4-01 0212-06	Roboty rozbiórkowe, elementów konstrukcji betonowych		m ³	3.5		
11 d.3	KNR 4-04 1101-02	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku, (na odległość 1 km) samochodem ciężarowym skrzyniowym		m ³	3.5		
12 d.3	KNR 4-04 1101-05	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku, (za każdy rozpoczęty 1 km ponad 1 km)) samochodem ciężarowym skrzyniowym Krotność = 24		m ³	3.5		
13 d.3	KNR 4-05I 0124-06	Demontaż rurociągu z PVC o śr. 500 mm		szt.	7		
14 d.3	KNR 2-01 0216-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorcami na odkład w gruncie kat.III Rozbiórka zapory ziemnej, wykop doprowadzalnika		m ³	1120+60 = 1180.000		
15 d.3	KNR 2-01 0216-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiorcami na odkład w gruncie kat.III Wykop pod czaszę zbiornika		m ³	360		
16 d.3	KNR 2-01 0235-02	Formowanie i zagęszczanie nasypów o wys. do 3.0 m spycharkami w gruncie kat. I-II		m ³	170		
17 d.3	Kalkulacja własna	Badanie zagęszczenia nasypu 1 test na 1000m ² objętości nasypu oraz 3 testy w każdej jednorodnej warstwie nasypu, lecz nie rzadziej 1 test na 500m ² jednorodnej warstwy (PN-B-06050)		pkt	8*6 = 48.000		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
4		ROBOTY REMONTOWE- Umocnienie skarpy odwodnej zapory czołowej i bocznej i korony bocznej					
18 d.4	Kalkulacja własna	Instalacja bentomaty- zapora boczna wraz z bentonitem dla uszczelnienia przejść 10mb*300		m ²	10*300 = 3000.000		
19 d.4	Kalkulacja własna	Instalacja bentomaty- zapora czołowa wraz z bentonitem dla uszczelnienia przejść 15mb*35		m ²	15*35 = 525.000		
20 d.4	Kalkulacja własna	Przesłona przeciwiłtracyjna CDMM o grubości 60 cm i głębokości ok. 6m wraz z mobilizacją i iniekcją doszczelniającą styku podstawy przesłony ze stropem skały		m ²	(35+300)*6 = 2010.000		
21 d.4	KNR AT-04 0101-01	Warstwa wzmacniająca grunt-geowłóknina 300g/m ²		m ²	3000+50 = 3050.000		
22 d.4	KNR-W 2-01 0518-01	Kamień układany warstwa 30 cm, kamień 30-50 cm klinowany ręcznie Zapora czołowa, boczna, bystrze, doprowadzalnik		m ²	8*35+5*300+18+11*11.6 = 1925.600		
23 d.4	KNR 2-01 0129-03	Układanie płyt ażurowych (czołowa+boczna+korona bocznej)		m ²	3*35+3*300+2*300 = 1605.000		
24 d.4	KNR 2-01 0505-01	Humusowanie 5 cm - Humus z odzysku		m ²	3*35+3*300+2*300 = 1605.000		
25 d.4	KNR 2-01 0510-03	Obsianie skarp w ziemi urodzajnej		m ²	3*35+3*300+2*300 = 1605.000		
26 d.4	KNR 2-10 0101-02	Wbijanie pali drewnianych doprowadzalnik+zapora boczna+zapora czołowa+bystrze fi-20cm, L-200cm		szt.	117+(300/0.2)+(35/0.2) = 1792.000		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
5	ROBOTY REMONTOWE- Umocnienie skarpy odpowietrznej						
27 d.5	KNR 2-02 1804-01	Siatka stalowa przeciwbobrowa zaporą czołową oraz boczną		m	8*35+3*300 = 1180.000		
28 d.5	Układanie biomaty antyerozyjnej	Układanie biomaty antyerozyjnej		m ²	7*35+2*300 = 845.000		
29 d.5	KNR 2-01 0505-01	Humusowanie 15 cm - Humus z odzysku		m ²	7*35+2*300 = 845.000		
30 d.5	KNR 2-01 0510-03	Obsianie skarp w ziemi urodzajnej		m ²	7*35+2*300 = 845.000		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
6 Umocnienie korony zapory czołowej							
31 d.6	KNR-W 2-01 0518-01	Kamień układany warstwa 30 cm, kamień 30-50 cm klinowany ręcznie Zapora czołowa		m ²	67*4 = 268.000		
32 d.6	KNR 2-31 1101-03	Kamień układany warstwa 20 cm, kamień 0-63mm klinowany mechanicznie Zapora czołowa		m ²	67*4 = 268.000		
33 d.6	KNR AT-04 0101-01	Warstwa wzmacniająca grunt pod warstwy technologiczne z geowłókniny 300g/m ²		m ²	67*5+0.3* 67*5 = 435.500		
34 d.6	Kalkulacja własna	Instalacja bentomaty		m ²	35*4*1.3 = 182.000		
35 d.6	KNR 2-01 0235-01	Formowanie i zagęszczanie nasypów z gruntu G1 lub materiału kamiennego E2>80MPa Warstwa 20cm		m ³	67*4 = 268.000		
36 d.6	KNR AT-03 0201-01	Stabilizacja podłoża cementem grubość warstwy po zagęszczeniu 15 cm		m ²	35*4 = 140.000		
37 d.6	KNR 2-31 0704-01	Bariery ochronne stalowe jednostronne o masie 24.0 kg/m		m	70		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
7 ROBOTY REMONTOWE - Układ przelewowy							
38 d.7		Rura stalowa spiralnie karbowana typu HelCor PA zabezpieczona warstwą cynku o grubości 42µm zgodnie z normą PN-EN 10346 oraz dodatkowo dwustronnie powłoką polimerową Trenchcoating o gr. min. 250µm zgodnie z PN-EN 10169-1 Rura HCPA 144/97, L=12.5m, 1120kg		szt	1		
39 d.7		Rura stalowa spiralnie karbowana typu HelCor zabezpieczona warstwą cynku o grubości 42µm zgodnie z normą PN-EN 10346 oraz dodatkowo dwustronnie powłoką polimerową Trenchcoating o gr. min. 250µm zgodnie z PN-EN 10169-1 Rura HELCOR śr. 500mm, L=3,3m, 83kg		szt	1		
40 d.7		Rura stalowa spiralnie karbowana typu HelCor zabezpieczona warstwą cynku o grubości 42µm zgodnie z normą PN-EN 10346 oraz dodatkowo dwustronnie powłoką polimerową Trenchcoating o gr. min. 250µm zgodnie z PN-EN 10169-1 Uwagi do studni: - studnia nie zawiera dna, - cena zawiera kratę WEMA na zawiasach Studnia, fi=2000mm, L=2,4m, 448kg wyposażona w drabinkę, kratę zabezpieczającą typu WEMA na zawiasach, prowadnicę dla desek szandorowych: rury 150mm, L=2,4m, 6 szt, 23kg łącznie		szt	1		
41 d.7	KNR 2-11 0305-04	Zasuwy drewniane o grubości desek modrzewiowych po ostruganiu 50 mm		m ²	0.4*2 = 0.800		
42 d.7	KNR-W 2-01 0518-01	Kamień łamany warstwa 100 cm, kamień 30-50 cm Dno studni		m ²	3.2		
43 d.7	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 20 cm		m ²	3*18 = 54.000		
44 d.7	KNR 2-31 0114-02	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. Krotność = 20		m ²	3*18 = 54.000		
45 d.7	KNR AT-04 0101-01	Warstwa wzmacniająca grunt pod warstwy technologiczne z geowłókniny		m ²	4.2*3*1.2 = 15.120		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
8 ROBOTY REMONTOWE - Starorzecze							
46 d.8	KNR-W 2-01 0518-01	Kamień układany warstwa 80 cm, kamień 50-80 cm klinowany ręcznie Zapora czołowa		m ²	832		
47 d.8	KNR 2-01 0216-02	Odmulenie starorzecza		m ³	570		

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	Klucz wykonawczy	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (6 x 7)
1	2	3	4	5	6	7	8
9 ROBOTY REMONTOWE - Półwyspy							
48 d.9	KNR AT-04 0101-01	Warstwa wzmacniająca grunt pod warstwy technologiczne z geowłókniny		m ²	8*25+ 12.23+130 = 342.230		
49 d.9	KNR 2-31 0114-01	Podbudowa z piasku - warstwa dolna o grub.po zagęszcz. 20 cm, frakcja poniżej 2mm		m ²	8*25+11* 23+120 = 573.000		
50 d.9	KNR 2-31 0114-02	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna - za każdy dalszy 1 cm grub.po zagęszcz. Krotność = 10		m ²	8*25+11* 23+120 = 573.000		
51 d.9	KNR-W 2-01 0518-01	Kamień układany warstwa 80 cm, kamień 50-80 cm klinowany ręcznie		m ²	4*45+2*23 = 226.000		