
PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45321000-3 Izolacja cieplna
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

NAZWA INWESTYCJI : Modernizacja dwukomorowego zbiornika wody pitnej na stacji uzdatniania wody
w Nędzy przy ul. Nad Suminą 2
ADRES INWESTYCJI : 47-440 Nędza, ul. Nad Suminą 2
INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne sp. z o. o.
ADRES INWESTORA : ul. Nad Suminą 2, 47-440 Nędza.
BRANŻA : Ogólnobudowlana
DATA OPRACOWANIA : 31.12.2013 r.

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
31.12.2013 r.

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

OBIEKT

Zbiornik wody pitnej dwukomorowy
ul. Nad Suminą 2,
47-440 Nędza.

INWESTOR

Przedsiębiorstwo Komunalne sp. z o. o.
ul. Nad Suminą 2, 47-440 Nędza.

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie ma na celu modernizację zbiornika wody pitnej dwukomorowego poprzez naprawę powierzchni wewnętrznych mających kontakt z wodą oraz naprawę izolacji zewnętrznych zbiornika znajdującego się na terenie Przedsiębiorstwa Komunalnego w Nędzy, ul. Nad Suminą 2 (dz. nr 981).

Inwestycja ma na celu poprawić stan techniczny zbiornika w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody pitnej dostarczanej do sieci tak aby spełniała standardy higieniczne przy jednoczesnej ochronie struktury zbiornika.

Przewidziane do realizacji roboty mają na celu poprawić właściwości hydroizolacyjne, zwiększyć odporność na wyflukowanie powierzchni wewnętrznych, zapewnić ochronę przed skażeniem.

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA.

Lokalizacja.

Zbiornik wody pitnej będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą Rady Gminy Nędza Nr XL/362/2006.

Na podstawie wypisu z tekstu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ustalono, że teren lokalizacji inwestycji znajduje się na działce nr 981, określonej symbolem W 01

o przeznaczeniu podstawowym - obiekty i urządzenia infrastruktury wodociągowej oraz W S/Z 04

o przeznaczeniu podstawowym - wody powierzchniowe śródlądowe wraz z zielenią towarzyszącą.

Na terenie działki znajduje się ujęcie wody oraz strefa ochrony ujęć wody. Teren nieruchomości narażony jest na niebezpieczeństwo powodzi.

Działka przeznaczona pod zainwestowanie wraz z działkami sąsiednimi znajdują się w strefie ochrony archeologicznej "W".

Istniejące zagospodarowanie działki.

Teren, na którym zlokalizowany jest zbiornik wykazuje nieznaczny spadek w kierunku rzeki Suminy (ok. 2%).

Na działce (poza budynkiem objętym opracowaniem) znajdują się obecnie budynki związane z prowadzoną działalnością: budynek administracyjny, budynki gospodarcze, hala garażowo-magazynowa będąca w budowie, itp.

Teren wokół budynków jest w całości utwardzony i zagospodarowany.

W chwili obecnej na nieruchomości jest prowadzona działalność gospodarcza związana z gospodarką wodno-ściekową.

Na działce brak jest zieleni wysokiej.

OPIS MODERNIZACJI ZBIORNIKA.

Naprawa powierzchni komór zbiornika.

Wymagania dla powłoki wewnętrznej zbiornika.

Elementy zbiorników na wodę pitną muszą spełniać wysokie standardy higieniczne, przy jednoczesnej ochronie struktury zbiornika. Podstawowymi wymaganiami, które muszą być spełnione to:

- właściwości hydroizolacyjne,
- możliwość uszczelnienia przestrzeni powietrznych,
- wysoka odporność na wyflukowanie,
- ochrona przed skażeniem,
- odporność na działanie kondensacji,
- gładka, łatwa w czyszczeniu powierzchnia.

Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do naprawy należy określić metodę i głębokość usuwania betonu.

Renowację i uszczelnienie zbiornika wody do picia należy rozpocząć od oczyszczenia powierzchni wewnętrznych wodą pod wysokim ciśnieniem. Pozwoli to dokładnie usunąć niespójny lub uszkodzony beton. Czystsze

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

nie należy wykonać strumieniem wody pod ciśnieniem nie wyższym niż 1000 bar.

Następnie przez skuwanie należy mechanicznie usunąć wszystkie luźne elementy betonu na powierzchniach sufitu, ścian i posadzki. Należy oczyścić korodujące odkryte pręty zbrojenia prefabrykowanych płyt ściennych i stropowych przez piaskowanie suchym ścierniwem. Do czyszczenia użyć należy piasek kwarcowy i wodę.

Zabezpieczenie odkrytego zbrojenia.

W sytuacji gdy ubytki betonu na prętach okażą się znaczne, natychmiast po oczyszczeniu prętów należy zabezpieczyć je dwuskładnikowym, mineralnym materiałem antykorozyjnym. Czynność powinna zapewnić dokładne i równomierne otulenie prętów na całej długości i w miejscach przechodzenia ich przez połączenie beton - naprawa.

Naprawa betonu.

Do nanoszenia warstwy naprawczej wewnątrz zbiornika wody pitnej podłoże należy przygotować tak aby było szorstkie o odpowiednio nośnym szkielecie ziarna. Wymagania względem przygotowania podłoża do naprawy należy wykonać zgodnie z kartą informacyjną przyjętego systemu nanoszonej naprawczej zaprawy natryskowej.

Po oczyszczeniu wewnętrznych powierzchni zbiorników pręty i ubytki betonu należy zabezpieczyć antykorozyjną zaprawą naprawczą natryskową (zgodnie z kartą informacyjną przyjętego systemu naprawczego), zawierającą mikrokrzemionkę, domieszki antykorozyjne, m.in. migrujące i kontaktowe inhibitory korozji. Zaprawa powinna posiadać zdolności do pasywowania stali zbrojeniowej w betonie zawierającym jony chlorkowe:

Wytrzymałość powierzchniowej betonu (oczyszczonego i uszorstnionego) na rozciąganie należy potwierdzić badaniami przez odrywanie naklejonych stempli (metoda pull-off),

Naprawa stropu zbiornika.

Ponieważ skorodowanie zbrojenia i naprawa zbiornika wody pitnej spowodowane zostało najprawdopodobniej zbyt małą grubością otuliny i skażeniem betonu przez jony chlorkowe (ze środków stosowanych do dezynfekcji

wody pitnej), naprawę i uszczelnienie stropu zbiornika należy wykonać przez pokrycie całej powierzchni spodu antykorozyjną, mikrokrzemionkową zaprawą naprawczą. Antykorozyjną zaprawą naprawczą nanieść na strop warstwą min. 25 mm, pompą do nakładania materiałów reprofilacyjnych.

Naprawa stropu zbiornika wody pitnej można pozostawić w stanie surowego natrysku zachowując estetyczną fakturę "baranka":

Naprawa ścian zbiornika.

Naprawa ściana zwłaszcza uszczelnienie porowatej powierzchni, ma na celu poprawienie sytuacji mikrobiologicznej wewnątrz modernizowanych zbiorników wody czystej. Ze względu na dość dobry stan techniczny powierzchni ścian, na wewnętrznej powierzchni płaszczy zbiorników wody wykonać uszczelnienie cienkowarstwowe (zabezpieczenie przeciwko przenikaniu wody) powłoką wodoszczelną. Po oczyszczeniu, przygotowaniu i zwilżeniu podłoża wodą pitną nanieść zaprawę natryskową o grubości warstwy około 3 - 4 mm. Całą powierzchnię ścian zbiornika po natrysku zagęścić i wygładzić obróbką ręczną. Powierzchnię należy pielęgnować przez rozpylanie wody pitnej wewnątrz zbiornika.

Uszczelnienie i naprawa dna zbiornika.

Naprawę i uszczelnienie dna zbiornika należy wykonać przez pokrycie całej powierzchni antykorozyjną, mikrokrzemionkową zaprawą naprawczą. Po oczyszczeniu, przygotowaniu i zwilżeniu podłoża wodą pitną nanieść zaprawę natryskową o grubości warstwy około 3 - 4 mm.

W przypadku stwierdzenia ubytków lub uszkodzeń fasety między ścianą a fundamentem zbiornika element ten należy po wcześniejszym odkuciu odspojonych fragmentów uzupełnić za pomocą zaprawy, a następnie nanieść zaprawę natryskową.

Uwaga: W przypadku gdyby w wyniku badań wytrzymałości powierzchniowej betonu dna zbiornika na rozciąganie stwierdzono zbyt małą wytrzymałość na odrywanie od podłoża powierzchnię dna zbiornika należałoby naprawić przez pokrycie go dodatkową warstwą zaprawy. Wymagana będzie wówczas korekta zakresu robót. Zakres prac naprawczych należy skonsultować z właścicielem obiektu lub ewentualnie z projektantem.

Wymagania stawiane stosowanym materiałom.

Wszystkie materiały użyte do renowacji i uszczelnienia zbiornika powinny posiadać atesty PZH na kontakt z wodą do picia, i powinny zostać dopuszczone do zastosowania przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Raciborzu. Materiały powinny ponadto posiadać dopuszczenie do stosowania na terenie Polski zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlane.

Remont elementów wyposażenia zbiornika.

Instalacja wodociągowa.

Istniejące w zbiorniku rury stalowe kołnierzowe (rura doprowadzająca wodę oraz rura przelewowa) o średnicy

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

150 mm z uwagi na zły stan techniczny należy wymienić na rury ze stali nierdzewnej o takiej samej średnicy. Dołączenia rur należy użyć typowych uszczelki oraz śrub ze stali nierdzewnej. Odcinki rur które ze względu na przejścia przez ściany zbiornika nie podlegają wymianie należy oczyścić przez piaskowanie suchym ścierniwem, a następnie malowanie farbami chlorokauczukowymi.

Elementy wyposażenia.

Znajdujące się w zbiorniku drabiny stalowe z uwagi na zły stan techniczny należy wymienić na drabiny ze stali nierdzewnej. Wymiary oraz rozstaw szczebli należy dostosować do obecnych wielkości. Drabiny mocować do konstrukcji za pomocą kotew wklejanych co najmniej w czterech punktach stosując co najmniej dwie kotwy w każdym punkcie. W przypadku stosowania profili zamkniętych (rury okrągłe lub kwadratowe) końcówki należy odpowiednio zaślepić.

Ocieplenie stropu. Ułożenie warstwy styropapy.

Uzasadnienie przyjętego rozwiązania.

W opracowaniu niniejszym przyjęto wykonanie systemu ocieplenia stropu poprzez ułożenie warstwy styropapy. Grubość warstwy cieplnej przyjęto na podstawie wyliczeń współczynnika przenikania ciepła tak aby w komorach zbiornika nie doszło do zamarznięcia gromadzonej wody w standardowym sezonie zimowym dla III strefy klimatycznej. Przyjęto grubość warstwy styropapy min. 20 cm.

W opracowaniu niniejszym przyjęto zastosowanie tego wariantu gdyż w wyniku przeprowadzonych oględzin i odkrywek stwierdzono ubytki izolacji przeciwwilgociowej na stropie pod warstwą gruntu. Wykonanie nowej izolacji w ramach modernizacji zbiornika wiązałoby się z koniecznością zdjęcia warstwy ziemi, ułożenia nowej izolacji i ponownego przekrycia zbiornika gruntem. Uznano, że ta metoda nie przyniesie oczekiwanych rezultatów, a warstwa gruntu z biegiem czasu zacznie się osuwać co ma miejsce w chwili obecnej.

Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do robót należy zdjąć warstwę zalegającego gruntu na stropie zbiornika o gr. ok. 80 cm oraz wzdłuż ścian zewnętrznych dokonując odkrycia całości stropu i ścian do wysokości ok. 1 m (wzdłuż dłuższej krawędzi). Istniejącą izolację przeciwwilgociową należy w całości zerwać, a podłoże oczyścić. Następnie należy oczyścić ubytki betonu, a miejsca po ubytkach zagruntować środkiem wzmacniającym podłoże i uzupełnić warstwą zaprawy cementowej. Roboty wykonać na całej powierzchni stropu oraz na ścianach zewnętrznych do wys. ok. 2,0 m poniżej górnej krawędzi stropu. W tym celu wzdłuż ścian należy wykonać dodatkową odkrywkę gruntu na gł. ok. 1,0 m.

Układanie styropapy.

Na tak przygotowaną powierzchnię, należy przykleić styropapy przy pomocy kleju bitumicznego lub poliuretanowego do styropianu (patrz rys. nr 2.03, poz. 1). Zastosowanie specjalnych kominków dyfuzyjnych (1szt./30 m²) pozwala na odprowadzenie pary, co zapobiega powstawaniu pęcherzy na nowym pokryciu lub wykraplaniu się wilgoci.

Z uwagi na konieczność poruszania się po powierzchni stropu w trakcie eksploatacji zbiornika zaleca się zastosować płyty styropapy o twardości min. EPS 100-038.

Warstwa wierzchnia z papy termozgrzewalnej.

Pokrycie wykonuje się na zagruntowanym podłożu, pierwszą warstwę stanowi papa na podłożu styropianowym (styropapy).

Papę układać metodą termiczną za pomocą palnika gazowego. Specjalna warstewka polimeru pokrywająca spodnią stronę papy topnieje pod wpływem płomienia palnika gazowego i łatwo łączy się z podłożem oraz brzegiem sąsiedniego pasa papy.

Przed ułożeniem pokrycia papą nawierzchniową należy wykonać obróbki blacharskie z blachy powlekanej połączeń dachu ze ścianami, wzdłuż naroży dachu i wokół włazów rewizyjnych (patrz rys. 2.03, poz. 2). Obróbkę należy tak wykonać, aby woda w miejscu załamania swobodnie spływała nad połączeniami i nie zaciekała pod pokrycie. Przed ułożeniem pokrycia należy także zamocować listwy startowe i wywietrzniki wentylacyjne.

Prace można prowadzić na podłożu z suchym, w temperaturze otoczenia nie mniejszej niż 15oC.

Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie wykonać na krawędziach i w załamaniach połączeń, a także elementów wystających ponad dach. Można stosować gotowe obróbki - odpowiednio uformowane czy elastyczne taśmy z tworzywa sztucznego. Obróbki blacharskich wymagają, włazy rewizyjne, ściana komory technicznej stykająca się ze zbiornikiem, itp.,

Zastosować obróbki z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości 0,6-0,8 mm. z warstwą plastizolu lub poliestru.

Opaska żwirowa i elementy odwodnienia.

Po zakończeniu robót ociepleniowych wzdłuż poprzecznych ścian zbiornika (patrz rys. 2.02 i 2.04, poz. 4) wy

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

konać należy opaskę żwirową, o szerokości ok. 30 cm. Warstwę żwiru gr. 20 cm usypać na podsypce piaskowej - warstwie odcinającej gr. ok. 6 cm. Opaskę ograniczyć obrzeżem trawnikowym 30 x 8 cm, na ławie z betonu B10.

Odwodnienia liniowe.

Po zakończeniu robót ociepleniowych wzdłuż podłużnych ścian zbiornika (patrz rys. 2.02 i 2.04, poz. 3) wykonać należy odwodnienie liniowe z betonowych prefabrykowanych elementów odwodnieniowych (koryt) o szer. 30 cm. Koryto odwodnienia ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej na warstwie żwiru gr. 20 cm. Pod warstwą żwiru usypać podsypkę piaskową - warstwę odcinającą gr. ok. 6 cm.

Koniec koryta wyprowadzić poza obrys skarpy do rzeki Suminy. Elementy betonowe prefabrykowanych koryt powinny być szczelne i dokładnie do siebie przylegać. Zaleca się szczeliny wypełnić zaprawą cementową.

Osprzęt i Inne elementy zbiornika.

Schody stalowe.

Istniejące schody stalowe prowadzące na koronę zbiornika należy po wykonaniu prac termoizolacyjnych dostosować wysokością do nowego poziomu stropu zbiornika. Przy przeróbce schodów należy wykorzystać istniejące zdemontowane elementy. Miejsca oparcia konstrukcji na stropie należy odpowiednio zabezpieczyć poprzez wyprofilowanie pokrycia papowego.

Nasyp i zagospodarowanie terenu.

Pozostający nasyp wokół zbiornika po obniżeniu należy odpowiednio wyprofilować tak aby wody opadowe kierowane były poza obręb zbiornika. Powierzchnię skarp należy wygabić oraz obsiać trawą. Po obsianiu powierzchnię dobrze zawałować aby uniknąć wypłukania gruntu podczas obfitych opadów w okresie ukorzenia trawnika.

Próba szczelności zbiornika.

Próbę szczelności zbiornika wykonać wg PN-85/B-10702. Próba powinna trwać trzy dni. Ubytki wody w zbiornikach nie powinny przekroczyć dopuszczalnej wartości normowej. Pomiary należy wykonać komisyjnie i potwierdzić protokołem.

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
12	KNR 2-02 0603-01 d.1.2 ST-1	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z emulsji asfaltowej - pierwsza warstwa # Druga warstwa izolacji powierzchniowa ścian i innych powierzchni pionowych zbiornika. poz.11	m ²		
			m ²	117.056	
				RAZEM	117.056
13	KNR 0-23 2611-04 d.1.2 ST-1	Przygotowanie starego podłoża pod docieplenie metodą lekką-mokrą - sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża. poz.9+poz.11	m ²		
			m ²	270.720	
				RAZEM	270.720
1.3		Izolacja cieplna dachu			
14	KNR 0-23 2612-09 d.1.3 ST-1	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - zamocowanie listwy cokołowej # Ułożenie listwy cokołowej (startowej) o szer. 20 cm na krawędzi podłużnej zbiornika w miejscu wykonania odwodnienia liniowego - patrz szczegół wykonania w opracowaniu projektowym - rys. nr 2.04, poz. 3 (15.68+0.20*2)*2	mb		
			mb	32.160	
				RAZEM	32.160
15	KNR 2-02 0609-09 d.1.3 ST-1	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych pionowe na lepiku z siatką metal. # Ułożenie warstwy styropapy gr. 20 cm z jedną warstwą papy podkładowej na stropie zbiornika. 15.68*9.80	m ²		
			m ²	153.664	
				RAZEM	153.664
16	KNR 2-02 0609-08 d.1.3 ST-1 - analigia	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych pionowe na lepiku bez siatki metal. # Wypełnienie wnęk (30 szt.) koryt prefabrykowanych płyt ściennych o gr. 30 cm (2x15 cm) - jak pokazano na rys. 2.04, poz. 3 i 4 opracowania. 30*0.90*0.50	m ²		
			m ²	13.500	
				RAZEM	13.500
17	KNR 2-02 0609-11 d.1.3 ST-1 - analigia	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych pionowe na zaprawie z siatką metal. # Ułożenie warstwy styropapy gr. 20 cm z jedną warstwą papy podkładowej na ścianach zbiornika. (15.68*2)*1.00 <ściany pionowe podłużne> (9.80*2-5.00<komora techniczna>)*(2.00+2.25)/2 <ściany pionowe>	m ²		
			m ²	31.360	
			m ²	31.025	
				RAZEM	62.385
18	KNR 2-02 0609-11 d.1.3 ST-1 - analigia	Izolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych pionowe na zaprawie z siatką metal. # Ułożenie warstwy styropapy gr. 15 cm z jedną warstwą papy podkładowej na ścianach zbiornika - patrz szczegół wykonania w opracowaniu projektowym - rys. nr 2.04, poz. 3. (15.68*2)*1.00 <ściany pionowe podłużne>	m ²		
			m ²	31.360	
				RAZEM	31.360
19	NNRNKB 202 0534-02 d.1.3 ST-1	(z.V) Pokrycie dachów o pow.ponad 100 m2 papą zgrzewalną # Ułożenie warstwy papy nawierzchniowej na stropie zbiornika oraz ścianach pionowych. poz.15+poz.16+poz.18	m ²		
			m ²	198.524	
				RAZEM	198.524
20	NNRNKB 202 0534-03 d.1.3 ST-1 - analigia	(z.V) Pokrycie koryt dachowych papą zgrzewalną # Wykonanie "wywinieć" z papy termozgrzewalnej na krawędziach zbiornika (połączeniach stropu ze ścianami) oraz połączeniach z krawędziami włązów. (16.08+10.20)*2 <obwód stropu> 2.00*2 <połączenie ścian pionowych komory ze ścianami pionowymi zbiornika> ((2*3.142*1.00<obwód włązu>)*1.00)*4 <połączenie włązów do zbiornika z stropem zbiornika>	m ²		
			m ²	52.560	
			m ²	4.000	
			m ²	25.136	
				RAZEM	81.696
1.4		Obróbki i elementy stropu zbiornika.			
21	NNRNKB 202 0541-02 d.1.4 ST-1	Obróbki blacharskie z blachy powlekanej o szer.w rozwinięciu ponad 25 cm # Obróbka blacharska o szer ok. 35 na połączeniu ściana komory technicznej z dachem zbiornika. 5.00*0.35	m ²		
			m ²	1.750	
				RAZEM	1.750
22	KNR 2-02 0506-06 d.1.4 ST-1	Rury wentylacyjne - z blachy ocynkowanej # Wywietrzniki dyfuzyjne na ocieplonym dachu. Przyjęto 1 wywietrznik na 25 m2 dachu poz.1/30	szt.		
			szt.	6.704	
				RAZEM	6.704
1.5		Opaska żwirowa i odwodnienie liniowe			
23	KNR 4-01 0105-04 d.1.5 ST-1	Przewóz ziemi taczkami na odległość do 10 m w gruncie kat. I-II # Obsypanie ścian zewnętrznych na obwodzie ziemią i zagęszczenie. Obsypkę wykonać pozostawiając koryto na wykonanie opaski żwirowej i koryta odwadniającego. Koryto głębokości ok. 30 cm - odjęto od objętości. ((15.68+9.80)*2-5.00<komora techniczna>)*0.90*0.50	m ³		
			m ³	20.682	

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	20.682
24 d.1.5	KNR 2-31 0106-01 ST-1	Warstwa odcinająca zagęszczana ręcznie - 6 cm grubość po zagęszczeniu # Warstwa odcinająca o szer. 40 cm pod opaskę żwirową wzdłuż ścian poprzecznych z obrzeżem trawnikowym i koryta odwadniająca wzdłuż ścian podłużnych - jak pokazano na rys. nr 2.4, poz. 3 i 4 opracowania. 21.00*21 <koryto - ściany podłużne wraz z odprowadzeniem po powierzchni skarpy> 10.10+2*2.55 <opaska żwirowa - ściany poprzeczne>	m ² m ² m ²	441.000 15.200	456.200
				RAZEM	456.200
25 d.1.5	KNR 2-31 0407-05 ST-1	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową # Opaska żwirowa wzdłuż ścian poprzecznych z obrzeżem trawnikowym - jak pokazano na rys. nr 2.4, poz. 4 opracowania. (10.10+0.30*2)+(2*2.55+0.30*2)	m m	16.400	16.400
				RAZEM	16.400
26 d.1.5	KNR 2-31 0107-02 ST-1	Wyrownanie istniejącej podbudowy tłucznem kamiennym sortowanym z zagęszczeniem mechanicznym - średnia grubość warstwy po zagęszczeniu ponad 10 cm # Wypełnienie opaski żwirem płukany na gr. ok 20 cm. Opaska żwirowa wzdłuż ścian poprzecznych z obrzeżem trawnikowym - jak pokazano na rys. nr 2.4, poz. 4 opracowania. Krotność = 0.15 (10.10*0.30)+(2*2.55*0.30) <opaska żwirowa - ściany poprzeczne>	m ³ m ³	4.560	4.560
				RAZEM	4.560
27 d.1.5	KNR 2-31 0114-01 ST-1	Podbudowa z kruszywa naturalnego - warstwa dolna o grubości po zagęszczeniu 20 cm # Odwodnienie liniowe powierzchniowe wzdłuż ścian podłużnych z odprowadzeniem po skarpie - jak pokazano na rys. nr 2.4, poz. 3 opracowania. 21.00*2*0.30	m ² m ²	12.600	12.600
				RAZEM	12.600
28 d.1.5	KNR 2-31 0606-03 ST-1	Ścieki z prefabrykatów betonowych o grubości 15 cm na podsypce cementowo-piaskowej # Odwodnienie liniowe powierzchniowe wzdłuż ścian podłużnych z odprowadzeniem po skarpie - jak pokazano na rys. nr 2.4, poz. 3 opracowania. 21.00*2	m m	42.000	42.000
				RAZEM	42.000
1.6		Roboty towarzyszące			
29 d.1.6	KNR 2-01 0505-01	Ręczne plantowanie powierzchni gruntu rodzimego kat.I-III # Przyjęto wyrównanie i wyprofilowanie skarp na obwodzie zbiornika. Przyjęto zagospodarowanie pasa o szer. 2,5 m. ((16.08+10.10)*2-5.00<komora techniczna>)*2.50	m ² m ²	118.400	118.400
				RAZEM	118.400
30 d.1.6	KNR 2-01 0510-03	Obsianie skarp w ziemi urodzajnej poz.29	m ² m ²	118.400	118.400
				RAZEM	118.400
1.7		Roboty wykończeniowe po wykonaniu izolacji zbiornika.			
31 d.1.7	KNR 4-01 1204-08 ST-2	Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków z poszpachlowaniem nierówności # Naprawa tynku na ściane komory technicznej po zdjęciu warstwy ziemi. (5.00+1.00*2)*0.80	m ² m ²	5.600	5.600
				RAZEM	5.600
32 d.1.7	KNR 4-01 1204-06 ST-2	Jednokrotne malowanie farbami emulsyjnymi elewacji - tynki gładkie # Malowanie ściany komory technicznej. poz.31	m ² m ²	5.600	5.600
				RAZEM	5.600
33 d.1.7	Wycena indywidualna	Remont stalowych włązów zewnętrznych. W pozycji należy przyjąć uzupełnienie elementów włązów, prostowanie, oczyszczenie, montaż uszczelek - szczegóły dotyczące zakresu prac ustalić z inwestorem na etapie realizacji robót. 4	szt. szt.	4.000	4.000
				RAZEM	4.000
34 d.1.7	KNR-W 4-01 1214-01 ST-2	Ręczne zeszkrobanie farby olejnej z elementów metalowych powierzchni do 0.5 m ² # Oczyszczenie z farby kłap włązów stalowych do zbiornika. 4	szt. szt.	4.000	4.000
				RAZEM	4.000
35 d.1.7	KNR-W 4-01 1212-02 ST-2	Dwukrotne malowanie farbą olejną powierzchni metalowych pełnych szpachlowanych jednokrotnie # Malowanie kłap włązów stalowych do zbiornika oraz kominków wentylacyjnych. 0.60*0.60*4*2 <włazy stalowe> ((2*3.142*0.30<obwód kominka>)*1.20)*4 <kominki wentylacyjne metalowe - przy włączach>	m ² m ² m ²	2.880 9.049	11.929
				RAZEM	11.929

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
36 d.1.7	Wycena indywidualna	Przeróbka górnej części schodów o konstrukcji stalowej prowadzących na koronę zbiornika. Dostosowanie ilości schodów do nowej wysokości zbiornika po obniżeniu. W pozycji należy przyjąć możliwość wykorzystania istniejącej konstrukcji, montaż ewentualnych nowych materiałów oraz zabezpieczenie antykorozyjne fragmentu schodów. 1	szt. szt.	 1.000	 1.000
1.8		Wywóz gruzu		RAZEM	1.000
37 d.1.8 02	KNR 4-04 1101-02	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem skrzyniowym na odległość do 1 km # Papa z rozbiórki oraz gruz z naprawy powierzchni stropu zbiornika. Pozycja uwzględnia koszty składowania gruzu na wysypisku śmieci. poz.4*0.02 <papa z rozbiórki> poz.5*0.01 <beton i materiał z czyszczenia powierzchni>	m ³ m ³ m ³	 3.073 1.537	 4.610
38 d.1.8 05	KNR 4-04 1101-05	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku samochodem ciężarowym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km # Przyjęto wywóz gruzu na odległość do 10 km. Krotność = 9 poz.37	m ³ m ³	 4.610	 4.610
2	CPV - 45430000-0	REMONT ZBIORNIKA		RAZEM	4.610
2.1		Przygotowanie powierzchni			
39 d.2.1	KNR-W 7-12 0107-08 ST-2 - analogia	Strumieniowe mycie ciśnieniowe istniejących powłok ochronnych z usunięciem środków myjących i wody. # Mycie powierzchni zbiorników strumieniem wody pod ciśnieniem max 1000 bar. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. (14.88*4.30)*2 <strop zbiornika> A (suma częściowa) ((14.88+4.30)*2*(4.70+4.95)/2)*2 <ściany zbiornika> B (suma częściowa) (14.88*4.30)*2 <dno zbiornika> C (suma częściowa)	m ² m ² m ² m ² m ² m ²	 127.968 ----- 127.968 370.174 ----- 370.174 127.968 ----- 127.968	 626.110
40 d.2.1	KNR-W 7-12 0302-06 ST-2	Czyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni sufitowych konstrukcji betonowych # Piaskowanie powierzchni sufitów. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. poz.39A	m ² m ²	 127.968	 127.968
41 d.2.1	KNR-W 7-12 0302-04 ST-2	Czyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni poziomych konstrukcji betonowych # Piaskowanie powierzchni posadzki. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. poz.39B	m ² m ²	 370.174	 370.174
42 d.2.1	KNR-W 7-12 0302-05 ST-2	Czyszczenie strumieniowo-ścierne powierzchni pionowych, skośnych i cylindrycznych konstrukcji betonowych # Piaskowanie powierzchni ścian. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. poz.39C	m ² m ²	 127.968	 127.968
43 d.2.1	KNR-W 7-12 0116-02 ST-2	Ręczne usuwanie ścierniwa ze zbiorników podziemnych poz.39C	m ² m ²	 127.968	 127.968
2.2		Naprawa powierzchni zbiornika		RAZEM	127.968
44 d.2.2	KNR K-01 0105-01 ST-2	Wykucie odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia śr. do 12 mm na pow. poziomych # Odkucie miejsc w których występują obłuzowane fragmenty betonu na skorodowanych prętach zbrojeniowych. Przyjęto ok. 1 mb na 20 m ² powierzchni zbiornika, bez posadzki. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. poz.39A/20 <strop zbiornika> poz.39B/20 <ściany zbiornika>	m m m	 6.398 18.509	 24.907
45 d.2.2	KNR K-01 0109-01 ST-2	Ręczna reprofiliacja ubytków w konstrukcjach betonowych zaprawą cementowo-polimerową - zabezpieczenie antykorozyjne odrzwionych prętów o śr. do 12 mm na powierzchniach poziomych i pionowych powłoką cementowo-polimerową	m		

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		poz.44	m	24.907	
				RAZEM	24.907
46	KNR K-01 d.2.2 0105-08 ST-2	Skucie betonu w miejscach powierzchniowych napraw # Skuwanie fragmentów odspojonych i spękanych fragmentów betonu na powierzchniach wewnętrznych zbiornika. Przyjęto ok. 5% powierzchni zbiornika. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. poz.39*5%	m ²		
			m ²	31.306	
				RAZEM	31.306
47	KNR K-01 d.2.2 0110-02 ST-2	Ręczna reprofiliacja ubytków w konstrukcjach betonowych zaprawą cementowo-polimerową - szpachlowanie powierzchni z betonów prefabrykowanych na sufitach szpachlą cementowo-polimerową # Naprawa uszkodzonych fragmentów betonu na sufitach wewnętrznych zbiornika. Przyjęto ok. 5% powierzchni zbiornika. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. poz.39A*5%	m ²		
			m ²	6.398	
				RAZEM	6.398
48	KNR K-01 d.2.2 0110-01 ST-2	Ręczna reprofiliacja ubytków w konstrukcjach betonowych zaprawą cementowo-polimerową - szpachlowanie powierzchni z betonów prefabrykowanych na ścianach szpachlą cementowo-polimerową # Naprawa uszkodzonych fragmentów betonu na ścianach wewnętrznych zbiornika. Przyjęto ok. 5% powierzchni zbiornika. Przyjęto powierzchnię ścian i sufitów w rzucie bez uwzględniania długości skosów płyt korytkowych ścian i sufitów. poz.39B*5%	m ²		
			m ²	18.509	
				RAZEM	18.509
2.3		Zabezpieczenie powierzchni zbiornika			
49	KNR K-01 d.2.3 0201-01 ST-2	Izolowanie obiektów sztywną powłoką cementowo-polimerową - powierzchnie poziome poz.39A+poz.39C	m ²		
			m ²	255.936	
				RAZEM	255.936
50	KNR K-01 d.2.3 0201-02 ST-2	Izolowanie obiektów sztywną powłoką cementowo-polimerową - powierzchnie pionowe poz.39B	m ²		
			m ²	370.174	
				RAZEM	370.174
51	KNR K-01 d.2.3 0201-04 ST-2	Izolowanie obiektów sztywną powłoką cementowo-polimerową - wykonanie fasety między ścianą a fundamentem # Uzupełnienie fasety. Przyjęto uzupełnienie ok. 5% długości fasety. (14.88*4.30)*2)*5% <strop zbiornika>	m		
			m	6.398	
				RAZEM	6.398
52	KNR-W 7-12 d.2.3 0403-03 ST-2	Malowanie lakierem, emalią epoksydową powierzchni sufitowych konstrukcji betonowych poz.39A	m ²		
			m ²	127.968	
				RAZEM	127.968
53	KNR-W 7-12 d.2.3 0403-02 ST-2	Malowanie lakierem, emalią epoksydową powierzchni pionowych, skośnych i cylindrycznych konstrukcji betonowych poz.39B	m ²		
			m ²	370.174	
				RAZEM	370.174
54	KNR-W 7-12 d.2.3 0403-01 ST-2	Malowanie lakierem, emalią epoksydową powierzchni poziomych konstrukcji betonowych poz.39C	m ²		
			m ²	127.968	
				RAZEM	127.968
2.4		Wymiana rurociągów			
55	KNR 4-04 0704-05 d.2.4 ST-2	Demontaż przewodów z rur stalowych bez szwu o śr. 139-193 mm przy użyciu palnika tlenowego # Demontaż istniejącego rurociągu przelewowego oraz doprowadzającego wodę do zbiornika. 4.20*2 <rura przelewowa> 13.50*2 <rura tłoczna>	m		
			m	8.400	
			m	27.000	
				RAZEM	35.400
56	KNR 2-28 0201-04 d.2.4 ST-2	Rury stalowe kołnierzowe o śr. nom. 150 mm # Montaż rur ze stali nierdzewnej o średnicy 150 mm. Dołączenia rur należy użyć typowych uszczelki oraz śrub ze stali nierdzewnej. 4.20*2 <rura przelewowa> 13.50*2 <rura tłoczna>	m		
			m	8.400	
			m	27.000	
				RAZEM	35.400
57	KNR-W 7-12 d.2.4 0110-01 ST-2	Czyszczenie strumieniowo ściernie do drugiego stopnia czystości konstrukcji pełnościennych (stan wyjściowy powierzchni B) # Oczyszczenie odcinków rur które ze względu na przejścia przez ściany zbiornika nie podlegają wymianie. Powierzchnię przyjęto orientacyjne. 3.0	m ²		
			m ²	3.000	

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
58	KNR-W 7-12	Malowanie pędzlem farbami do gruntowania poliwinylowymi rurociągów o	m ²	RAZEM	3.000
d.2.4	0206-05	średnicy zewnętrznej 58-219 mm			
	ST-2	poz.57	m ²	3.000	
				RAZEM	3.000
2.5		Elementy stalowe			
59	KNR 2-02 1213-	Drabiny wewnętrzne pionowe o długości do 3 m	m		
d.2.5	01	# Drabiny ze stali nierdzewnej. Wymiary oraz rozstaw szczebli należy dostosować do obecnych wielkości. Drabiny mocować do konstrukcji za pomocą kotew wklejanych co najmniej w czterech punktach stosując co najmniej dwie kotwy w każdym punkcie. W przypadku stosowania profili zamkniętych (rury okrągłe lub kwadratowe) końcówki należy odpowiednio zaślepić.			
	ST-2 - analogia	4.00*4	m	16.000	
				RAZEM	16.000
2.6		Wywóz gruzu			
60	KNR 4-04 1101-	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku	m ³		
d.2.6	02	samochodem skrzyniowym na odległość do 1 km			
		# Papa z rozbiórki oraz gruz z naprawy powierzchni wewnętrznych zbiornika. Pozycja uwzględnia koszty składowania gruzu na wysypisku śmieci.			
		poz.39*0.01*10%	m ³	0.626	
				RAZEM	0.626
61	KNR 4-04 1101-	Transport gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i wyładunku	m ³		
d.2.6	05	samochodem ciężarowym - dodatek za każdy następny rozpoczęty 1 km			
		# Przyjęto wywóz gruzu na odległość do 10 km.			
		Krotność = 9			
		poz.60	m ³	0.626	
				RAZEM	0.626