

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
PRZEBUDOWA ZBIORNIKÓW WODY CZYSTEJ 2 X 500 M3 NA SUW, Stale ul. Prof. Pawłowskiego 33,39-400 Tarnobrzeg – ROBOTY BUDOWLANE ZBIORNIKI- OBIEKT NR 08.1 i 08.2. CPV - 45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody. CPV-45453000-7- Roboty remontowe i renowacyjne.					
1		ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE - ZBIORNIKI WODY CZYSTEJ V=2x500m3 - OBIEKT NR 08.1 i 08.2. CPV-45100000-8- Przygotowanie terenu pod budowę. CPV-45111100-9- Roboty w zakresie burzenia. CPV-45111220-6- Roboty w zakresie usuwania gruzu. CPV-45453000-7- Robo			
d.1	KNR 2-01 0301-0_	Ręczne roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1 km (kat.gr.III-IV), (doliczono dodatek za oczyszczanie dróg i ulic z ziemi wynoszonej na kołach środków transporu (poz 2.8.3. założeń ogólnych KNR-2-01). Policzono ręcznie - 10% całości wykopów. 10%*408.18/0.9	m ³ m ³	 45.353	
				RAZEM	45.353
d.1	KNR 2-01 0206-02	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m3 w gr.kat.III z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość 1km (doliczono dodatek za oczyszczanie dróg i ulic z ziemi wynoszonej na kołach środków transporu (poz 2.8.3. założeń ogólnych KNR-2-01) - odkopanie zbiorników wody po całym jej obwodzie na głębokość 1,3m od poziomu górnej krawędzi stropu,.w celu wykonania izolacji istniejącego stropu i ścian. Należy wykonać wykop skarpowy o nachyleniu skarpy 1:1. W trakcie niniejszych robót zabrania się wjazdu na strop komory i na stropy zbiorników wszelkich pojazdów i maszyn. Ponadto nie wolno składować na istniejących stropach zbiorników i komory gruzu z rozbiórki, gruntu z wykopu i innych materiałów budowlanych.Policzono 90% całości robót jako wykopy mechaniczne. Podczas robót betonowych i izolacyjnych lustro wody gruntowej należy obniżyć (poniżej poziomu wykonywanych robót) np. za pomocą igłofiltrów. Wody opadowe niezwłocznie wypompowywać poza ich obręb. Nie można dopuścić do nawodnienia gruntów spoiowych co prowadzi do pogorszenia ich parametrów geotechnicznych. Podczas prowadzenia robót ziemnych w warunkach przekroczonej wilgotności optymalnej (np. w okresie opadów atmosferycznych) dno wykopu należy zabezpieczyć przez wpływem wód opadowych i tym samym możliwością uplastycznienia gruntów spoiowych. Grunty te na skutek zmian wilgotności (nawodnienia, przemarzania bądź drgań) mogą pogorszyć swoje parametry fizyczno-mechaniczne, tj. ulec uplastycznieniu, co w konsekwencji spowoduje osłabienie ich nośności. W takiej sytuacji zaleca się ostatnie 30 cm wykopu wykonać ręcznie, przystępując jednocześnie do zabezpieczenia jego dna i natychmiastowego ułożenia podbetonu. Ze względu na odpowiednią ochronę dna wykopu fundamentowego zgodnie z zaleceniami pkt. 2.4 a) i b) normy PN-81/B-03020, uplastyczniony fragment podłoża należy wybrać i zastąpić chudym betonem. W przypadku stwierdzenia w obrębie wykopów gruntów o słabych parametrach (np. gruntów pylastych, organicznych, gruntów w stanie luźnym lub gruntów miękkoplastycznych i plastycznych) należy je usunąć i wymienić na odpowiednio zagęszczoną podsypkę piaskową.Słabo zagęszczone grunty piaszczyste należy odpowiednio dogęścić do wartości wskaźnika zagęszczenia minimum IS> 0,98. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz zgodnie z zaleceniami i wytycznymi zawartymi w normach BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-B-10736. {(0.7+1.3)*(0.5+2.5)*0.5*2*3.14*13.5*0.5*2<sz>}*90% 0.7*(3.14*13.5*0.5*13.5*0.5)*2<sz>*90% <minus kominy złazowe>-0.7*3.14*0.5*0.5*2<sz>*90%	m ³ m ³ m ³	 228.906 180.263 -0.989	
				RAZEM	408.180
d.1	KNR 2-01 0701-1104	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 1.2 m i szer. dna do 1.0 m w gruncie kat. III - inwentaryzacja ewentualnych nie ujętych na podkładach geodezyjnych urządzeń podziemnych. Ujawnione sieci niezwłocznie należy zgłosić Inwestorowi i przed zasypaniem oznakować odpowiednią taśmą ostrzegawczą. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Prace ziemne w obrębie skrzyżowania z istniejącymi kablami należy wykonać ręcznie. (R - wsp. 1,1 za pogłębienie wykopu). 2.0*16	m m	 32.000	
				RAZEM	32.000
d.1	KNR 2-01 0607-01	Igłofiltry o śr.do 50 mm wplukiwane w grunt bezpośrednio bez obsypki na głębok.do 4 m - tymczasowe obniżenie poziomu wody gruntowej i „zdjęcie” ewentualnego ciśnienia wody gruntowej. Z uwagi na wysoki poziom wody gruntowej „pod ciśnieniem” (który może być na wyższym poziomie) należy w celu zabezpieczenia istniejącej konstrukcji przed wypłynięciem należy obniżyć i wyeliminować „napięcie” wody gruntowej i obniżyć jej poziom za pomocą instalacji igłofiltrowej lub równoważnego sposobu odwodnienia. Niniejsze prace należy wykonać przed odkopaniem stropu i ścian poniżej terenu. Obniżony poziom wody gruntowej należy utrzymywać do momentu wykonania nowych izolacji stropu, ścian i zasypiania zbiorników. Projekt wykonania odwodnienia wykopów opracuje wykonawca robót budowlanych z uwzględnieniem możliwości technicznych i specyfiki terenu. 2*3.14*13.5*0.5*2<sz>*1.06	szt. szt.	 89.867	
				RAZEM	89.867

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
5 d.1	KNR 2-01 0214-04	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowładowymi po drogach utwardzonych ziemi kat.III-IV - wywóz nadmiaru ziemi z wykopów na dalsze przyjęte 10km - policzono wywóz 70% ziemi z wykopów. Pozostałe 30% ziemi urodzajnej składować do wykorzystania do robót trawnikowych. Zasypkę wykopów wykonać piaskiem o wymaganej granulacji, z zagęszczeniem - wskaźnik i = 98% wg Proktora. Piasek użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Krotność = 20 sumaryczna ilość m3 wykopów wg poz. kosztorysowych (408.18+poz.1)*70%	m ³ m ³	 317.473	 RAZEM 317.473
6 d.1	wycena indywidualna	Oplata za wysypisko - utylizacja ziemi z wykopów. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Zamawiającego dokumentu stwierdzającego wywiezienie gruzu i ziemi na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca rozbiórki i wykopy we własnym zakresie w porozumieniu z Inwestorem ustala odbiorcę gruzu i ziemi. poz.5	m ³ m ³	 317.473	 RAZEM 317.473
7 d.1	kalk. własna na podstawie wytycznych projektowych	Oplata za badanie geotechniczne podłoża wykopów zgodnie z zaleceniami projektowymi i wymogami normowymi. 1	kpl kpl	 1.000	 RAZEM 1.000
8 d.1	KNR 4-04 0509-03	Rozebranie pokrycia z papy na betonie na zakład - pokrycie dachu rozbieranego budynku 2 x papa na lepiku - izolacja zewnętrzna stropów zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Krotność = 2 (3.14*13.5*0.5*13.5*0.5)*2<sz>*1.15	m ² m ²	 329.052	 RAZEM 329.052
9 d.1	KNR 4-01 0212-01	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm (pozycja warunkowa)- po odkopaniu i usunięciu istniejącej izolacji z papy należy sprawdzić stan techniczny betonowej nadlewki na stropie. W przypadku złego jej stanu należy ją usunąć w „delikatny” mało inwazyjny sposób aby nie uszkodzić istniejącego stropu bez zwiększania nieregularnych zarysowań występujących od wnętrza stropu. W przypadku dobrego stanu istniejącej nadlewki betonowej należy po jej oczyszczeniu, uzupełnieniu ewentualnych ubytków i nierówności za pomocą zapraw naprawczych należy na jej powierzchni ułożyć 2xpapę termozgrzewalną i poliestyren ekstrudowany. Warstwy izolacyjne należy zamknąć od góry warstwą zbrojonego przeciwskurczowo nadbetonu. 0.12*(3.14*13.5*0.5*13.5*0.5)*2<sz>	m ³ m ³	 34.336	 RAZEM 34.336
10 d.1	KNR K-01 0103-02 analogia	Usunięcie zewnętrznej warstwy betonu gr. ponad 5 mm z powierzchni poziomych przez frezowanie - z uwagi na złą jakość powierzchni istniejącej konstrukcji płyty dennej (opisanej w opinii stanu technicznego), nie nadającej się do ułożenia na niej powłoki ochronnej zaprojektowano nową płytę żelbetową na istniejącej posadzce. Zakres prac związanych z wykonaniem nowej płyty obejmuje: dokładną, geodezyjną inwentaryzację istniejącej płyty dennej zbiorników (poziomy i spadki), wykonanie frezowania istniejącej płyty na głębokość 3cm, dokładne czyszczenie całej powierzchni. Skorodowane warstwy jastrychu na dnie zbiorników należy sfrezować na głębokość 20 - 30mm wyrównując ją, uszorstniając i przygotowując do nałożenia nowej płyty betonowej. 3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<sz>	m ² m ²	 265.330	 RAZEM 265.330
11 d.1	KNR 4-01 0106-04 analogia	Usunięcie gruzu i innych materiałów z rozbiórki. poz.8*0.02 poz.9 poz.10*0.03 2*0.1*1.0*2*3.14*0.5*2<sz>*1.1 <poz. 181>0.1*2 133.52*0.05 1335.2*0.05 10*0.05 <poz. 194,195,196,197,198,199>0.15	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	 6.581 34.336 7.960 1.382 0.200 6.676 66.760 0.500 0.150	 RAZEM 124.545
12 d.1	KNR 4-01 0108-11	Wywiezienie gruzu z rozbiórki spryzmowanego samochodami samowładowymi na odl. do 1 km - gruzu i innych materiałów z rozbiórek. poz.11	m ³ m ³	 124.545	 RAZEM 124.545
13 d.1	KNR 4-01 0108-12	Wywiezienie gruzu z rozbiórki spryzmowanych samochodami samowładowymi - za każdy nast. 1 km (policzono 10 km). Krotność = 10	m ³		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		poz.12	m ³	124.545	
				RAZEM	124.545
14 d.1	kalk. własna	Opłata za wysypisko - utylizacja gruzu i elementów z rozbiórek. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Zamawiającego dokumentu stwierdzającego wywiezienie gruzu i innych materiałów z rozbiórek na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca rozbiórkę we własnym zakresie ustala odbiorcę gruzu i innych materiałów z rozbiórek. poz.12-poz.8*0.02	m ³		
			m ³	117.964	
				RAZEM	117.964
15 d.1	wycena indywidualna	Opłata za utylizację materiałów szkodliwych (papa) przez specjalistyczną firmę, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z 14 października 2008 w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 196, poz. 1217). Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu dokumentu stwierdzającego wywiezienie gruzu na wysypisko odpadów lub przekazanie materiału do recyklingu. Firma prowadząca rozbiórkę we własnym zakresie ustala odbiorcę materiałów z rozbiórki. poz.8*0.02	m ³		
			m ³	6.581	
				RAZEM	6.581
2		REMONT ZBIORNIKÓW WODY CZYSTEJ V=2x500m³ - OBIEKT NR 08.1 i 08.2 CPV-45453000-7- Roboty remontowe i renowacyjne. CPV-320000-6- Roboty izolacyjne. CPV - 4526235-9- Betonowanie bez zbrojenia. CPV-45262311-4- Betonowanie konstrukcji. CPV-45262310-7- Zbrojenie. CPV - 45220000-5: Roboty inżynierskie i budowlane. Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji zaproponowanych stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.			
2.1		Prace przygotowawcze w ramach modernizacji istniejących zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Przygotowanie podłoża betonowego przed pracami naprawczymi i zabezpieczającymi należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1504 część 9 i 10 oraz wytycznymi producenta materiałów.			
16 d.2. 1	KNR 2-01 0605-01	Pompowanie próbne pomiarowe lub oczyszczające przy śr. otw. 150-500 mm - odpompowywanie wody z zbiorników wody czystej w czasie robót. 10	godz. godz.		
				10.000	
				RAZEM	10.000
17 d.2. 1	KNR 9-19 0101-07 analogia	Osuszanie pomieszczeń o kubaturze 251-300 m ³ , przy użyciu osuszaczy kondensacyjnych - zastosowanie wsp. 2,0 ze względu na podwójnie większą kubaturę zbiorników. Krotność = 2 <przyjęto>5*2	doby doby		
				10.000	
				RAZEM	10.000
18 d.2. 1	KNR K-01 0105-08	Skucie betonu w miejscach powierzchniowych napraw - miejscowe odbicie widocznych niewielkich spękań, zarysowań, obluźnionych i zanieczyszczonych chemicznie części betonu oraz te pod którymi stwierdzono korozję zbrojenia na powierzchniach wewnętrznych zbiorników wody czystej. Policzone ca 10% powierzchni całkowitych. Przed przystąpieniem do wykonywania prac naprawczych zaleca się przeprowadzenie dokładnej analizy stanu zniszczenia podłoża. Podłoża pod zaprawę kontaktową powinny być trwałe, sztywne, nie odkształcające się. Naprawiane powierzchnie powinny być wolne od kurzu, sadzy, tłuszczów, smarów, środków antyadhezyjnych itp. Należy odkuć mechanicznie zarysowane, obluźnione i zanieczyszczone chemicznie części betonu oraz te pod którymi stwierdzono korozję zbrojenia aż do jego odsłonięcia. Prace wykonuje się zgodnie z zaleceniami pkt. 7.2.4 oraz A.7.2.4. normy PN-EN 1504-10:2005. Słaby, uszkodzony i zniszczony beton, a tam gdzie to konieczne, także beton nieuszkodzony należy usunąć zgodnie z zasadą i metodą wybraną z PN-EN 1504-9. Zaleca się, aby krawędzie w miejscach usuwania betonu były przecięte pod kątem nie mniejszym niż 90°, aby uniknąć podcięcia, i nie większym niż 135°, aby nie zmniejszyć możliwości odspojenia wraz z warstwą wierzchnią przyległego, nieuszkodzonego betonu. Zaleca się aby krawędzie były uszorstnione w stopniu wystarczającym do zapewnienia przyczepności przez mechaniczne zakotwienie pomiędzy materiałem podłoża, a zaprawą naprawczą. Odsłonięcie prętów musi umożliwić ich dokładne oczyszczenie oraz poprawne naniesienie powłoki antykorozyjnej. <plyta stropowa na zewnątrz>(3.14*13.5*0.5*13.5*0.5)*2<oszt>*10% <ściany zewnętrzne na gł odkopanej>1.3*(2*3.14*13.5*0.5)*2<oszt>*10% <ściany wewnętrzne zbiorników>4.6*2*3.14*13.0*0.5*2<oszt>*10% <plyta stropowa od spodu>3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<oszt>*10% <slup wewnętrzny i skosy>(3.4*2*3.14*0.2*2<oszt>+1.6*2*3.14*(1.0+0.2)*0.5*2*2<oszt>)*10% <sfrezowana plyta dna zbiorników>3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<oszt>*10%	m ² m ² m ² m ² m ² m ²		
				28.613	
				11.021	
				37.554	
				26.533	
				3.266	
				26.533	
				RAZEM	133.520

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem	
19 d.2. 1	KNR K-01 0101-04	Czyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni betonowych - oczyszczenie metodą strumieniowo-ścierną np. przez piaskowanie lub hydropiaskowanie powierzchni betonu. Po zakończeniu prac związanych z odkuwaniem mechanicznym całą powierzchnię betonu na ścianach, stropie wewnątrz i nawierzchni należy oczyścić metodą strumieniowo-ścierną np. przez piaskowanie lub hydropiaskowanie (wytrzymałość betonu na odrywanie dla starego betonu ścian powinna być dla pojedynczego odczytu $\geq 0,5$ MPa, a dla wartości średniej ok. 0,8 MPa, natomiast dla nowego betonu stropu $\geq 1,0$ MPa, a dla wartości średniej ok. 1,5 MPa). Odsłonięte pręty zbrojeniowe oczyścić z rdzy przez piaskowanie do stopnia czystości SA 21/2 wg EN-ISO 12944-4. W analogiczny sposób przygotować elementy stalowe przeznaczone do zabezpieczenia. poz.18/0.1	m ² m ²	 1335.200	 RAZEM	 1335.200
20 d.2. 1	KNR K-01 0105-07	Wykucie z betonu wystających elementów stalowych - istniejących podpór rurociągów. 6*2	szt. szt.	 12.000	 RAZEM	 12.000
21 d.2. 1	KNR K-01 0104-04	Czyszczenie strumieniowo-ściernie elementów stalowych - drobne el. stalowe wystające z betonu. 5*2	szt. szt.	 10.000	 RAZEM	 10.000
22 d.2. 1	KNR K-01 0105-08	Skucie betonu w miejscach powierzchniowych napraw - ponowne po wykonaniu wszystkich prac przygotowawczych dokonanie przeglądu wewnętrznej powierzchni komory i dokonanie oceny stanu technicznego. Należy zwrócić uwagę na występowanie rys, pęknięć, nieszczelności, obszarów intensywnie zawilgoconych, obszarów podłoża o obniżonej wytrzymałości ujawnionych po czyszczeniu strumieniowo - ściernym. W przypadku wystąpienia tego typu uszkodzeń sposób postępowania i zakres prac należy uzgodnić z Projektantem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.. Policzono dalsze ca 2% powierzchni całkowitych. Przed przystąpieniem do wykonywania prac naprawczych zaleca się przeprowadzenie dokładnej analizy stanu zniszczenia podłoża. Podłoża pod zaprawę kontaktową powinny być trwałe, sztywne, nie odkształcające się. Przygotowanie podłoża betonowego polega na skuciu luźnego betonu oraz betonu skorodowanego i zasolonego aż do zdrowej warstwy. poz.19*2%	m ² m ²	 26.704	 RAZEM	 26.704
23 d.2. 1	KNR K-01 0105-01	Wykucie odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia śr. do 12 mm na pow. poziomych. Stal zbrojeniową należy oczyścić metodą strumieniowo ścierną z rdzy (do stopnia czystości SA 21/2 wg EN-ISO 12944-4). Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca nie wykazującego korozji - odkucie widocznych skorodowanych prętów zbrojeniowych, przyjęto 0,5mb/m ² zbrojenia całkowitej powierzchni poziomych zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Przyjęto 50% ilości zbrojenia śr. do 12 mm na pow. poziomych. 137.865	m m	 137.865	 RAZEM	 137.865
24 d.2. 1	KNR K-01 0105-02	Wykucie odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia śr. ponad 12 mm na pow. poziomych. Stal zbrojeniową należy oczyścić metodą strumieniowo ścierną z rdzy (do stopnia czystości SA 21/2 wg EN-ISO 12944-4). Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca nie wykazującego korozji - odkucie widocznych skorodowanych prętów zbrojeniowych, przyjęto 0,5mb/m ² zbrojenia całkowitej powierzchni poziomych zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Przyjęto 50% ilości zbrojenia śr. ponad 12 mm na pow. poziomych. 137.865	m m	 137.865	 RAZEM	 137.865
25 d.2. 1	KNR K-01 0105-03	Wykucie odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia śr. do 12 mm na pow. pionowych. Stal zbrojeniową należy oczyścić metodą strumieniowo ścierną z rdzy (do stopnia czystości SA 21/2 wg EN-ISO 12944-4). Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca nie wykazującego korozji - odkucie widocznych skorodowanych prętów zbrojeniowych, przyjęto 0,5mb/m ² zbrojenia całkowitej powierzchni pionowych ścian zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Przyjęto 50% ilości zbrojenia śr. do 12 mm na pow. pionowych. <ściany wewnętrzne zbiorników>4.6*2*3.14*13.0*0.5*2<oszt>*0.5*50% <slup wewnętrzny i skosy>{3.4*2*3.14*0.2*2<oszt>+1.6*2*3.14*(1.0+0.2)*0.5*2*2<oszt>}*0.5*50% <ściany zewnętrzne na gł odkopanej>1.3*(2*3.14*13.5*0.5)*2<oszt>*0.5*50%	m m m	 93.886 8.164 27.554	 RAZEM	 129.604
26 d.2. 1	KNR K-01 0105-04	Wykucie odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia śr. ponad 12 mm na pow. pionowych. Stal zbrojeniową należy oczyścić metodą strumieniowo ścierną z rdzy (do stopnia czystości SA 21/2 wg EN-ISO 12944-4). Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca nie wykazującego korozji - odkucie widocznych skorodowanych prętów zbrojeniowych, przyjęto 0,5mb/m ² zbrojenia całkowitej powierzchni pionowych zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Przyjęto 50% ilości zbrojenia śr. ponad 12 mm na pow. pionowych.	m		RAZEM	129.604

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		poz.25	m	129.604	
				RAZEM	129.604
27 d.2. 1	KNR K-01 0105-05	Wykucie odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia śr. do 12 mm na pow. stropowych. Stal zbrojeniową należy oczyścić metodą strumieniowo ścierną z rdzy (do stopnia czystości SA 21/2 wg EN-ISO 12944-4). Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca nie wykazującego korozji - odkucie widocznych skorodowanych prętów zbrojeniowych, przyjęto 0,5mb/m2 zbrojenia całkowitej powierzchni pionowych zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Przyjęto 50% ilości zbrojenia śr. do 12 mm na pow. stropowych. 66.332	m m	 66.332	
				RAZEM	66.332
28 d.2. 1	KNR K-01 0105-06	Wykucie odsłoniętego i skorodowanego zbrojenia śr. ponad 12 mm na pow. stropowych. Stal zbrojeniową należy oczyścić metodą strumieniowo ścierną z rdzy (do stopnia czystości SA 21/2 wg EN-ISO 12944-4). Otulinę betonową wokół stali zbrojeniowej należy odkuć do miejsca nie wykazującego korozji - odkucie widocznych skorodowanych prętów zbrojeniowych, przyjęto 5mb/m2 zbrojenia i 10% całkowitej powierzchni pionowych zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Przyjęto 50% ilości zbrojenia śr. ponad 12 mm na pow. stropowych. 66.332	m m	 66.332	
				RAZEM	66.332
2.2 Sprawdzenie przyczepności podłoża metoda PULL - OFF. Określanie wytrzymałości powierzchniowych warstw betonu na odrywanie wg wytycznych normy - PN-EN 1542 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie. Badanie odbywa się bezpośrednio na obiekcie. Badania są stosowane przy wykrywaniu potencjalnych uszkodzeń podłoża.					
29 d.2. 2	analiza indywidualna na postawie norm i wytycznych producentów materiałów izolacyjnych	Pozostałe prace przygotowawcze podłoża betonowego przed pracami naprawczymi i zabezpieczającymi, wykonane zgodnie z wymogami normy PN-EN 1504 część 9 i 10 oraz wytycznymi producenta materiałów. Sprawdzenie przyczepności podłoża metodą Pull - off. Określanie wytrzymałości powierzchniowych warstw betonu na odrywanie wg wytycznych normy - PN-EN 1542 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie. Badanie odbywa się bezpośrednio na obiekcie. Badania są stosowane przy wykrywaniu potencjalnych uszkodzeń podłoża.	kpl kpl	 1.000	
				RAZEM	1.000
2.3 W ramach modernizacji istniejących zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2) przewiduje się: dokładne oczyszczenie ścian, stropu, dna i słupa wraz z głowicą i podstawą i iniekcyjne doszczelnienie wszystkich rys, pęknięć i przejść rurociągów przez przegrody, - dobetonowanie nowej płyty żelbetowej na istniejącym dnie zbiorników, - dokładne oczyszczenie ścian, stropu, dna i słupa wraz z głowicą i podstawą i iniekcyjne doszczelnienie wszystkich rys, pęknięć i przejść rurociągów przez przegrody, - wykonanie wypraw ochronnych-powłokowych na wszystkich żelbetowych, wewnętrznych powierzchniach zbiorników, - renowację istniejących, stalowych kominków wentylacyjnych, - montaż nowych kominów żłazowych z kręgów żelbetowych O1000mm i nowych pokryw zamykających, - zaizolowanie od zewnątrz wierzchu stropu i fragmentów odkopanych ścian, - zasypianie zbiorników wraz z zagęszczeniem zasypek.					
30 d.2. 3	KNR 5-08 0803-02 analogia	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głębokości do 8 cm i śr do 20 mm - wiercenie otworów w płycie dennej do osadzenia prętów montażowych wg wykazu stali w projekcie. Wsp. R - 2,0 <pręty montażowe nr 2, płyty dennej>511	szt. szt.	 511.000	
				RAZEM	511.000
31 d.2. 3	KNR 5-08 0809-04 analogia	Osadzenie w podłożu prętów metalowych kotwiących fi 10 w gotowych ślepych otworach w ścianie - prętów montażowych wg wykazu stali w projekcie, na klej żywiczny (bez kosztu prętów zbrojeniowych ujętych w montażu stali). Wsp. R - 2,0. poz.30	szt. szt.	 511.000	
				RAZEM	511.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem	
32 d.2. 3	KNR 2-02 0205-01	Płyty fundamentowe żelbetowe - z zastosowaniem pompy do betonu - projektowane dobetonowanie płyty dennej o gr. 8cm, zbiorników wody czystej, (obiekt nr. 08.1 i 08.2). Projektowaną płytę należy wykonać ze spadkami w kierunku pogłębienia dla odwodnienia. Zakres prac związanych z wykonaniem nowej płyty obejmuje: - dokładną, geodezyjną inwentaryzację istniejącej płyty dennej zbiorników (poziomy i spadki), - dokładne czyszczenie całej powierzchni, - ułożenie zbrojenia w postaci siatki zbrojeniowej fi10mm co 10cm w obu kierunkach kotwionej do konstrukcji płyty dennej, - naprzemienne betonowanie płyty polami (np. w szachownicy) zachowując wymagane (istniejące z inwentaryzacji) spadki, - moką pielęgnację zabetonowanych pól. Przyjęto podział całej powierzchni płyty dennej na cztery pola, moką pielęgnację zabetonowanych pól. Beton towarowy z kruszywa naturalnego B-37 (C30/37) W10 F150, XA1, XC2, XD2. Stal konstrukcyjna (#) A-IIIIN. Po dokładnym oczyszczeniu i doszczelnieniu istniejącej płyty dennej należy na niej wykonać dobetonowanie po wcześniejszym zazbrojeniu i zespoleniu z istniejącą płytą. Projektowaną płytę należy wykonać ze spadkami w kierunku pogłębienia dla odwodnienia. Na styku ze ścianami i słupem należy wykonać wyoblenie z elastycznej zaprawy i zabezpieczyć styk elastyczną powłoką polimerowo-cementową wyprowadzona po 5cm na do i ściany bądź słup.. W razie nieszczelności styk roboczy pomiędzy istniejącą ścianą, a dnem uszczelnić iniekcyjnie. <projektowane dobetonowanie płyty dennej zbiorników o gr. 8cm> $0.08 \cdot (3.14 \cdot 13.0 \cdot 0.5 \cdot 13.0 \cdot 0.5 \cdot 2 <sz>)$	m ³ m ³		21.226	
				RAZEM	21.226	
33 d.2. 3	KNR 0-40 0102-01	Wykonanie fasety uszczelniającej o promieniu 5 cm na styku roboczym dobetonowanej płyty dennej ze ścianami i słupem, wyoblenie z zaprawy. <ściany wewnętrzne zbiorników> $2 \cdot 3.14 \cdot 13.0 \cdot 0.5 \cdot 2 <sz>$ <skos dolny słupa> $2 \cdot 3.14 \cdot (1.0 + 0.2) \cdot 0.5 \cdot 2 <sz>$	m m m			
				RAZEM	89.176	
34 d.2. 3	KNR 0-26 0634-01 analogia	Wykonanie uszczelnienia styku roboczego dobetonowanej płyty dennej ze ścianami zbiorników metodą iniekcji ciśnieniowej; wykonanie otworów od jednej strony. W razie nieszczelności styk roboczy pomiędzy istniejącą ścianą, a dnem uszczelnić iniekcyjnie. Wykonanie wiercenia otworów pod pakery o średnicy 13 mm na głębokość ok. 20 cm naprzemiennie w ilości 7 szt na 1 mb styku oraz osadzenie pakierów rozprężnych 13 x 150 mm. Iniekcja ciśnieniowa - specjalnej, elastycznej, niskolepkiej żywicy poliuretanowej za pomocą tłokowej wysokociśnieniowej. Zakończenie iniekcji - wyłamanie pakierów oraz zaklejenie otworów po pakierach za pomocą szybkością, wodoszczelnej zaprawy cementowej. $(2 \cdot 3.14 \cdot 13.0 \cdot 0.5 \cdot 2 <sz>) \cdot 0.2$	m ² m ²			
				RAZEM	16.328	
35 d.2. 3	KNR 2-02 0290-02	Przygotowanie i montaż zbrojenia elementów budynków i budowli - pręty żelazobrowane wg wytycznych projektowych - stal konstrukcyjna (#) A-IIIIN, minimalne otuliny płyt na podkładzie betonowym 4cm, normatywna 5,5cm, minimalne otuliny ścian i płyt stropowych 4cm, normatywne 4,5cm, w innych wymaganych szczególnymi warunkami agresywności środowiska wg wytycznych na rysunkach konstrukcyjnych wykonawczych. W jednym przekroju łączyć co najwyżej 30% prętów zbrojenia głównego. Długość zakładów min 50 fi danego pręta. Zakłady sąsiednich prętów rozsunąć względem siebie o min 60cm. Stosować podpórki zbrojenia górnego w płytach z prętów o średnicach min 8mm w ilości min 3szt. na m2 płyty (prętów dystansowych nie ujęto w wykazach stali). Stosować spinki w ścianach z prętów o średnicach min 6mm (prętów dystansowych nie ujęto w wykazach stali). Stosować systemowe dystanse zbrojenia. Stosować normowe promienie gięcia prętów. Szczegółowy wykaz zbrojenia i "startery", wg rysunku konstrukcyjnego projektu konstrukcji nr KB/7. 3.8456	t t			
				RAZEM	3.846	
36 d.2. 3	KNR 0-11 0319-01 z.sz. 5.1	Obramowania z kostki betonowej grubości 80 mm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 50 mm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - układ o dowolnym kształcie kostek, wzorach nieregularnych, - obramowanie (umocnienie) kominków na poziomie terenu. $3.14 \cdot 1.0 \cdot 0.5 \cdot 1.0 \cdot 0.5 \cdot 10 <sz>$	m ² m ²			
				RAZEM	7.850	
37 d.2. 3	KNR 2-31 0104-01 0104-02	Ręczne wykonanie i zagęszczenie warstwy odsączającej w korycie i na poszerzeniach - grubość warstwy po zag. 30 cm poz.36	m ² m ²			
				RAZEM	7.850	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
44 d.2. 3	KNR 2-02 1101-02 analogia	Podkłady betonowe na stropie - nadbeton ze spadkiem 6-9cm (średnio 7,5cm), warstwa ochronno - spadkowa bezpośrednio na stropie (nadbeton ze spadkiem 6-9cm -średnio 7,5cm) i na ociepleniu (gr. 5cm) stropu zbiorników wody czystej. .Zbrojona siatka przeciwskurczowa fi 6mm o oczkach 10 x10cm. Beton towarowy z kruszywa naturalnego B-20 C16/20 o wodoszczelności W10, F150, XA1, XC2, XF3. Stal konstrukcyjna (#) A- IIIIN. <plyta stropowa na zewnątrz>{(3.14*13.5*0.5*13.5*0.5)*2<oszt>-(3.14*0.5*0.5)*2<oszt>}*(0.075+0.05)	m ³ m ³	 35.570	
				RAZEM	35.570
45 d.2. 3	KNR 2-02 1106-07	Dopłata za zbrojenie siatką stalową nadbetonu. Siatką przeciwskurczowa fi 6mm o oczkach 10 x10cm. Stal konstrukcyjna (#) A- IIIIN. poz.44/(0.075+0.05)	m ² m ²	 284.560	
				RAZEM	284.560
46 d.2. 3	KNR 0-23 2612-05	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - przymocowanie płyt styropianowych za pomocą dybli plastikowych do ścian z betonu - mocowanie pionowego ocieplenia polistyrenem ekstrudowanym XPS gr 10cm ścian zbiorników wody czystej, wg wytycznych projektowych. poz.43*5	szt szt	 423.900	
				RAZEM	423.900
47 d.2. 3	KNR 0-23 2612-06	Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - przyklejenie warstwy siatki na ścianach □- pionowego ocieplenia polistyrenem ekstrudowanym XPS gr 10cm ścian zbiorników wody czystej i ścian kominów złazowych powyżej gruntu, wg wytycznych projektowych. poz.43 <ściany kominów złazowych powyżej gruntu>(2.0-0.7)*2*3.14*0.5*2<oszt>	m ² m ² m ²	 84.780 8.164	
				RAZEM	92.944
48 d.2. 3	KNR 0-17 0927-01	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku - jednokrotne gruntowanie emulsją podtynkową <ściany kominów złazowych powyżej gruntu>(2.0-0.7)*2*3.14*0.5*2<oszt>	m ² m ²	 8.164	
				RAZEM	8.164
49 d.2. 3	KNR 0-17 0927-03	Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku z gotowej suchej mieszanki wyk. ręcznie na uprzednio przygotowanym podłożu na ścianach płaskich i powierzchniach poziomych - cienkowarstwowa wyprawa z tynku barwionego w masie gr.do 3 mm, kolor wg wytycznych projektowych. poz.48	m ² m ²	 8.164	
				RAZEM	8.164
50 d.2. 3	KNR 2-02 0603-09 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno z roztworu - pierwsza warstwa - izolacja wg wytycznych w projekcie powłoką polimerowo - bitumicznej zewnętrznych ścian pionowych zbiorników wody czystej, poniżej gruntu. <ściany zewnętrzne na gł 1,0m>1.0*(2*3.14*13.5*0.5)*2<oszt>	m ² m ²	 84.780	
				RAZEM	84.780
51 d.2. 3	KNR 2-02 0603-10 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe - wykonywane na zimno - druga i następna warstwa - izolacja wg wytycznych w projekcie powłoką polimerowo - bitumicznej zewnętrznych ścian pionowych (ocieplonych) kanału złazowego i ścian komory rozdziału wody, (obiekt 08.3), poniżej gruntu. poz.50	m ² m ²	 84.780	
				RAZEM	84.780
52 d.2. 3	KNR 2-02 0602-09 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome - wykonywane na zimno - pierwsza warstwa - izolacja wg wytycznych w projekcie powłoką polimerowo - bitumicznej zewnętrznych ścian pionowych zbiorników wody czystej, poniżej gruntu. 279.852	m ² m ²	 279.852	
				RAZEM	279.852
53 d.2. 3	KNR 2-02 0602-10 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome - wykonywane na zimno - druga i następna warstwa - izolacja wg wytycznych w projekcie powłoką polimerowo - bitumicznej zewnętrznych stropów (ocieplonych) zbiorników wody czystej, poniżej gruntu. 279.852	m ² m ²	 279.852	
				RAZEM	279.852

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
54 d.2. 3	KNR 2-02 0602-09 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome - wykonywane na zimno - pierwsza warstwa - izolacja wg wytycznych w projekcie powłoką nawierzchni izolacyjnej zewnętrznej komór złączowych do poziomu -0,3m poniżej gruntu. Zabezpieczenie od zewnątrz betonu (nawierzchnio-izolacja) na odsłoniętych ścianach złączowych do głębokości 30cm pod terenem i połączenie nawierzchnio-izolacji z powłoką polimerowo-bitumiczną. Wymagania dla powłoki antykorozyjnej. Dwuskładnikowy, grubowarstwowy, polimerowo – cementowy, zbrojony włóknem szklanym szlam wodoszczelny. Szlam musi być paroprzepuszczalny, mrozoodporny i trwale odporny na działanie warunków środowiskowych. Materiał ten powinien spełniać następujące wymagania techniczne : - wysoka paroprzepuszczalność, opór na dyfuzję pary wodnej SDH ₂ O <_ 4 m, - wysoki opór wobec przenikania CO ₂ , SDCO ₂ > 50 mm, - pełna odporność na działanie promieniowania UV, - odporność na czasowe i ciągłe obciążenie wilgocią, - odporność na działanie innych czynników atmosferycznych, - zdolność mostkowania rys statycznych i dynamicznych o rozwarości do 0,5 mm, - kolor cementowo – szary ok. RAL 7038, - minimalna grubość dwuwarstwowej powłoki wynosi 2mm, a w przypadku obciążania ruchem pieszym 3mm. <ściany kominów złączowych powyżej gruntu i do -0,3m>(2.0-0.7+0.3)*2*3.14*0.5*2<sz>	m ²		
			m ²	10.048	
				RAZEM	10.048
55 d.2. 3	KNR 2-02 0602-10 analogia	Izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne poziome - wykonywane na zimno - druga i następną warstwa - izolacja wg wytycznych w projekcie powłoką nawierzchni izolacyjnej zewnętrznej komór złączowych do poziomu -0,3m poniżej gruntu. Zabezpieczenie od zewnątrz betonu (nawierzchnio-izolacja) na odsłoniętych ścianach złączowych do głębokości 30cm pod terenem i połączenie nawierzchnio-izolacji z powłoką polimerowo-bitumiczną. Wymagania dla powłoki antykorozyjnej. Dwuskładnikowy, grubowarstwowy, polimerowo – cementowy, zbrojony włóknem szklanym szlam wodoszczelny. Szlam musi być paroprzepuszczalny, mrozoodporny i trwale odporny na działanie warunków środowiskowych. Materiał ten powinien spełniać następujące wymagania techniczne : - wysoka paroprzepuszczalność, opór na dyfuzję pary wodnej SDH ₂ O <_ 4 m, - wysoki opór wobec przenikania CO ₂ , SDCO ₂ > 50 mm, - pełna odporność na działanie promieniowania UV, - odporność na czasowe i ciągłe obciążenie wilgocią, - odporność na działanie innych czynników atmosferycznych, - zdolność mostkowania rys statycznych i dynamicznych o rozwarości do 0,5 mm, - kolor cementowo – szary ok. RAL 7038, - minimalna grubość dwuwarstwowej powłoki wynosi 2mm, a w przypadku obciążania ruchem pieszym 3mm. poz.54	m ²		
			m ²	10.048	
				RAZEM	10.048
56 d.2. 3	kalk. własna na podsta- wie wytycz- nych projek- towych	Dowóz piasku na zasypki zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2), <sumaryczna ilość wykopów do uzupełnienia>408.18+45.353 <minus komory złączowe>-0.7*2*3.14*0.5*0.5*2<sz> <minus warstwa ocieplenia>-(poz.42+poz.43)*0.1 <minus nadbetony na stropie>-poz.44 <minus ziemia (humus) pozostawiona do zagospodarowania>-(408.18+45.353)*30%	m ³		
			m ³	453.533	
			m ³	-2.198	
			m ³	-36.463	
			m ³	-35.570	
			m ³	-136.060	
				RAZEM	243.242
57 d.2. 3	KNR 2-01 0230-01 analogia	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III (przyjęto 85% całości robót i wsp. do S-2,0 za utrudnienia manewrowania sprzętem przy zasypkach) - zasypki zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2), z dowożonej pospółki, żwiru i piasków grubych zagęszczonej do wskaźnika I _s = 1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050. poz.56*85%	m ³		
			m ³	206.756	
				RAZEM	206.756
58 d.2. 3	KNR 2-01 0502-01	Ręczne zasypywanie wnęk za ścianami budowli przy wys.nasypu do 4 m - kat.gr.I-II (przyjęto 15% całości robót) - zasypki zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2), z dowożonej pospółki, żwiru i piasków grubych zagęszczonej do wskaźnika I _s = 1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050. 15%*poz.57/0.85	m ³		
			m ³	36.486	
				RAZEM	36.486

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
59 d.2. 3	KNR 2-01 0236-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - do wskaźnika Is -1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050,(wsp. do R i S- 1, 29 z tabl. 9907-Roboty zmechanizowane) - zasypki zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2), z dowożonej pospółki, żwiru i piasków grubych zagęszczonej do wskaźnika Is = 1,0, zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050. z dowożonej pospółki, żwiru i piasków grubych. poz.56	m ³ m ³	 243.242	
				RAZEM	243.242
60 d.2. 3	kalk. własna na podsta- wie wytycz- nych projek- towych	Opłata za badanie zagęszczenia zasypek konstrukcji ziemnych, zgodnie z za- leceniami projektowymi i wymogami normowymi. 1	kpl kpl	 1.000	
				RAZEM	1.000
61 d.2. 3	KNR 2-01 0510-01	Humusowanie skarp z obsianiem trawą przy grub.warstwy humusu 5 cm 50	m ² m ²	 50.000	
				RAZEM	50.000
62 d.2. 3	KNR 2-01 0212-05	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m3 w ziemi kat.I- III uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km - przemieszczanie humusu z miejsca skła- dowania na czas budowy na miejsce rozplantowania. (408.18+45.353)*30%	m ³ m ³	 136.060	
				RAZEM	136.060
63 d.2. 3	KNR 2-01 0230-01 analogia	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III (przyjęto 85% całości robót i wsp. do S-2,0 za utrudnie- nia manewrowania sprzętem przy zasypkach) - ziemia - humus z wykopów do wykorzystania na wykonanie terenów zielonych. poz.62*85%	m ³ m ³	 115.651	
				RAZEM	115.651
64 d.2. 3	KNR 2-21 0218-02	Rozścielenie ziemi urodzajnej (humusu z odzysku) ręczne z transportem tacz- kami na terenie płaskim - odtworzenie terenów zielonych po robotach funda- mentowych i innych budowlanych. 15%*poz.63/0.85	m ³ m ³	 20.409	
				RAZEM	20.409
65 d.2. 3	KNR 2-01 0236-01	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III - do wskaźnika zgodnie z PN-S-02205, PN-99/B-06050 - ziemia - humus z wyko- pów do wykorzystania na wykonanie terenów zielonych. poz.62	m ³ m ³	 136.060	
				RAZEM	136.060
66 d.2. 3	KNR 2-21 0401-04	Wykonanie trawników dywanowych siewem na gruncie kat.I-II z nawożeniem - terenów zielonych płaskich - wykonanie trawników wg projektu zagosodarowa- nia terenu. poz.62/0.2	m ² m ²	 680.300	
				RAZEM	680.300

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.4		<p>Prace naprawcze - Iniekcja uszczelniająca rys i pęknięć i szwów roboczych (prace opcjonalne tylko w przypadku stwierdzenia rys lub pęknięć po oczyszczeniu zbiorników wody czystej, (obiekt nr. 08.1 i 08.2).</p> <p>Wszelkie widoczne rysy o rozwarości powyżej 0,1 mm z nalotem węglanu wapna oraz ewentualnie nieuszczelnne szwy robocze należy wypełnić (uszczelnić) metodą iniekcji ciśnieniowej elastycznym materiałem iniekcyjnym na bazie specjalnej żywicy poliuretanowej.</p> <p>Materiał do wykonania iniekcji powinien posiadać następujące właściwości: (wszystkie wymagane wartości są podane dla 20°C i względnej wilgotności powietrza 50%) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kompozycja żywicy elastomerowej na bazie poliuretanowej przeznaczona do uszczelniania rys w betonie metodą iniekcji ciśnieniowej - Klasyfikacja wg EN 1504-5: U (D1) W (1) (1/2/3/4) (6/35) - Przyczepność do podłoża betonowego > 0,50 N/mm² - Zdolność do wydłużenia w rysie > 11% - Wydłużenie względne > 100% - Lepkość < 60 mPas - Pęcznienie przy kontakcie z wodą < 1,05 - Scenariusz zastosowania REACH – stały kontakt z wodą - Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 1504-5, - Atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia. - Aplikacja wyłącznie pompą dwukomponentową z mieszaniem składników bezpośrednio w pistolecie iniekcyjnym przed wprowadzeniem materiału w rysę w celu zachowania stałości cech materiału w trakcie całego procesu iniekcji. <p>Opis czynności związanych z wykonaniem iniekcji ciśnieniowej.</p> <p>Przed przystąpieniem do iniekcji należy rozbrzdować mechanicznie wszystkie rysy, a następnie zamknąć rozkute rysy szybkością, cementową, wodoszczelną zaprawą pęczniącą. Do iniekcji zaleca się użyć iniekcyjne pakery rozporowe o średnicy fi13mm oraz o dł. L=75 mm lub 150 mm z zaworem zwrotnym. Zużycie żywicy iniekcyjnej ok. 0,5 do 1,0 kg/mb rysy. Zużycie pakierów ok. 5 do 7 szt./mb rysy. Zużycie zaprawy tamponażowej ok. 0,5 do 1,0 kg/mb rysy.</p> <p>Uwaga! W przypadku występowania od strony zewnętrznej zbiornika zagłębionego w gruncie wody pod ciśnieniem lub konieczności uszczelnienia dylatacji zbiornika zaleca się użycie do iniekcji uszczelniającej akrylowej żywicy hydrostrukturalnej sklasyfikowanej zgodnie z przyznanym znakiem CE wg EN 1504-5 jako U (S2) W (1) (2/3/4) (1/40). Materiał musi posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia.</p>			
67	ZKNR C-2	Naprawa rys; wypełnienie powierzchniowe - nacięcie (poszerzenie) rysy, (przyjęto średnio 2 rysy o długości ok. 0,1mb/m ²). Linie rysy lub styku robocznego należy mechanicznie rozbrzdować na głębokość ok. 1 cm i szerokość ok. 1 cm a następnie wypełnić szybkością, wodoszczelną zaprawą cementową.	m		
d.2.	0817-07	2*0.1*poz.19	m	267.040	
4		<minus sfrezowana płyta dna zbiorników>-3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<sz>*2*0.1	m	-53.066	
				RAZEM	213.974
68	ZKNR C-2	Naprawa rys metodą iniekcji ciśnieniowej przez otwory o gł. do 20 cm - szpachlowanie powierzchniowe rysy - zamknięcie rozkutyh rys szybkością, wodoszczelną polimerowo – cementową zaprawą pęczniącą, przed przystąpieniem do iniekcji.	m		
d.2.	0817-06	poz.67	m	213.974	
4				RAZEM	213.974
69	ZKNR C-2	Naprawa rys metodą iniekcji ciśnieniowej przez otwory o gł. do 20 cm - mocowanie końcówek iniekcyjnych. Wiercenie otworów pod pakery - wiercenie otworów o średnicy 13 mm na głębokość ok. 20 cm naprzemiennie w ilości 7 szt na 1 mb rysy lub styku oraz osadzenie pakierów rozprężnych 13 x 150 mm, (przyjęto średnio 2 rysy o długości ok. 0,1mb/m ²).	otwór		
d.2.	0817-05	poz.70	otwór	1069.870	
4				RAZEM	1069.870
70	ZKNR C-2	Naprawa rys metodą iniekcji ciśnieniowej przez otwory o gł. do 20 cm - iniekcja uszczelniająca rysy przesączającej wodę - iniekcja uszczelniająca przy użyciu elastycznej żywicy poliuretanowej o lepkości 55 mPas dopuszczonej do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia. Iniekcja ciśnieniowa - iniekcja za pomocą tłokowej pompy wysokociśnieniowej, (przyjęto średnio 2 rysy o długości ok. 0,1mb/m ²).	otwór		
d.2.	0817-04	poz.68*5	otwór	1069.870	
4				RAZEM	1069.870
71	ZKNR C-2	Naprawa rys metodą iniekcji ciśnieniowej przez otwory o gł. do 20 cm - szpachlowanie powierzchniowe rysy - zakończenie iniekcji - wylamanie pakierów oraz zaklejenie otworów po pakierach za pomocą szybkością, wodoszczelnej zaprawy cementowej.	m		
d.2.	0817-06	poz.67	m	213.974	
4				RAZEM	213.974

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.5		<p>Prace naprawcze zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2) - Antykorozyjne zabezpieczenie prętów zbrojeniowych (prace opcjonalne tylko w przypadku gdy podczas prac przygotowawczych odsłonięte zostaną pręty zbrojeniowe konstrukcji).</p> <p>Zabezpieczenie antykorozyjnie zbrojenie – wykonane niezwłocznie po jego oczyszczeniu w dwóch cyklach roboczych powłoką ochrony przeciwkorozyjnej na bazie szlamu cementowego, ulepszonych polimerami.</p> <p>Materiał do zabezpieczenia antykorozyjnego musi spełniać następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> -musi posiadać atest PZH z dopuszczeniem do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia -musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych wystawioną zgodnie z normą PN EN 1504 część 7 i część 9. <p>Materiał do antykorozyjnego zabezpieczenia zbrojenia należy nanieść w dwóch warstwach przy użyciu małego, okrągłego pędzla o krótkim i sztywnym włosiu.</p> <p>Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymogów dla powłok mineralnych do antykorozyjnego zabezpieczenia prętów zbrojeniowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura powierzchni prętów zbrojeniowych $\geq 5^{\circ}\text{C}$, - wilgotność względna powietrza poniżej 95 %. <p>Po oczyszczeniu odkryte pręty zbrojeniowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie (niezwłocznie po ich oczyszczeniu). Zabezpieczenie wykonać w dwóch cyklach roboczych powłoką ochrony przeciwkorozyjnej na bazie szlamu cementowego, ulepszonych polimerami. Zużycie środka antykorozyjnego ok. 0,12 do 0,24 kg/mb pręta. Do prac używać małego, okrągłego pędzla o krótkim i sztywnym włosiu. Temperatura powierzchni prętów zbrojeniowych $\geq 5^{\circ}\text{C}$, wilgotność względna powietrza poniżej 95%.</p> <p>Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji zaproponowanych stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.</p>			
72 d.2. 5	ZKNR C-2 0807-01	Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej o śr. do 12 mm – wykonane niezwłocznie po jego oczyszczeniu w dwóch cyklach roboczych powłoką ochroną przeciwkorozyjną na bazie szlamu cementowego, ulepszonych polimerami. Materiał do antykorozyjnego zabezpieczenia zbrojenia należy nanieść w dwóch warstwach przy użyciu małego, okrągłego pędzla o krótkim i sztywnym włosiu. Krotność = 2 333.801	m		
			m	333.801	
				RAZEM	333.801
73 d.2. 5	ZKNR C-2 0807-02	Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej o śr. 12-16 mm i powyżej – wykonane niezwłocznie po jego oczyszczeniu w dwóch cyklach roboczych powłoką ochroną przeciwkorozyjną na bazie szlamu cementowego, ulepszonych polimerami. Materiał do antykorozyjnego zabezpieczenia zbrojenia należy nanieść w dwóch warstwach przy użyciu małego, okrągłego pędzla o krótkim i sztywnym włosiu. Krotność = 2 333.801	m		
			m	333.801	
				RAZEM	333.801
2.6		<p>Prace naprawcze zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2) - Uzupelnienie ubytków betonu i otuliny zbrojenia metodą obróbki ręcznej. Ubytki w konstrukcji betonowej o głębokości od 6 do 100 mm (ubytki płytsze niż 6 mm można uzupełnić podczas wykonywania zabezpieczenia powierzchniowego) należy naprawić poprzez wypełnienie zaprawą naprawczą (betonem zastępczym). Podobnie miejsca z obniżoną grubością otuliny (np. ściany po skutciu wyprawy) należy naprawić poprzez pogrubienie otuliny o co najmniej 10mm za pomocą zaprawy naprawczej (betonu zastępczego).</p> <p>Naprawę konstrukcji i uzupełnienie głębokich ubytków (> 12 mm) należy wykonać za pomocą konstrukcyjnej zaprawy polimerowo – cementowej klasy R4 i ekspozycji XW1-2</p> <p>Materiał stosowany do naprawy żelbetowej konstrukcji musi spełniać następujące wymagania :</p> <ul style="list-style-type: none"> -musi posiadać atest PZH z dopuszczeniem do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia -musi posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych wystawioną zgodnie z normą PN EN 1504-3 -zaprawa konstrukcyjna klasy R4 o klasie ekspozycji XA1-2 -zawartość jonów chlorkowych < 0,05% -absorbpcja kapilarna w < 0,5 kg x m-2 x h-0,5 -pryczepność > 2,0 MPa <p>Wymaganie dla materiałów naprawczych:</p> <p>Warstwa szczipna oraz zabezpieczenie antykorozyjne zbrojenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaprawa mineralna do wykonywania warstwy szczipnej i antykorozji zbrojenia, - produkt jednokomponetowy do wymieszania w wodą, - element systemu naprawy żelbetu danego producenta, <p>Zaprawa naprawcza (beton zastępczy):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typ materiału: mineralna zaprawa naprawcza jednokomponentowa zbrojona włóknami - Stanowi beton zastępczy do napraw budowli hydrotechnicznych, naprawy punktowe lub całopowierzchniowe, zastosowanie w klasach ekspozycji XC 1+4, XF 1+4, XW 1+2, XD 1+3, XS 1+3, XM 1 i XA 1+2 - Zaprawy klasy R4 wg PN-EN-1504-3 do konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych - Atest zgodnie z PN EN 1504. <p>Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji zaproponowanych stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.</p>			
74 d.2. 6	ZKNR C-2 0801-08 ana- logia	Przygotowanie podłoża. Mycie wysokociśnieniowe podłoża betonowego - zwilżenie podłoża wodą do stanu matowo-wilgotnego, poz.18+poz.22	m ²		
			m ²	160.224	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		<minus sfrezowana płyta dna zbiorników>-3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<oszt>*(10%+2%)	m ²	-31.840	
				RAZEM	128.384
75 d.2. 6	ZKNR C-2 0808-10	Reprofilacja podłoża. Wykonanie warstwy kontaktowej na konstrukcji żelbetowej - pow. pozioma - wykonanie na powierzchni ubytku przeznaczanego do reprofiliacji lub powierzchni wyoblenia (dobrze wtartej w podłoże przy użyciu pędzla) warstwy szepnej (tzw. pomostu łączącego), która musi posiadać dopuszczenie do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia i wyprowadzenie jej na około 1cm poza obszar ubytku (zużycie teoretyczne materiału wynosi ok. 1, 5 kg/m ²). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zwilżenie podłoża (podłoże matowo-wilgotne tzn. brak zastoin wody) oraz na nanoszenie szlamu w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej konsystencji. Warstwa szepna (tzw. pomost łączący) zwiększa w sposób znaczący przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża. <płyta stropowa na zewnątrz>(3.14*13.5*0.5*13.5*0.5)*2<oszt>*(10%+2%)	m ²		
			m ²	34.336	
				RAZEM	34.336
76 d.2. 6	ZKNR C-2 0811-04 analogia	Reprofilacja podłoża. Ręczne wypełnienie ubytków o głębokości powyżej 35 mm (przyjęto max. 50mm w dwóch etapach wykonania - krotność x 2) w betonie - pow. pozioma - wykonanie metodą „świeże na świeże” obróbki ręcznej na aktywnej pod względem sklejenia warstwę szepną zaprawy przeznaczoną do napraw konstrukcji żelbetowych klasy R4 zgodnie z PN-EN 1504-3 i klasie ekspozycji XW1-2 (zużycie teoretyczne 18 - 28kg/m ² /0,5cm), dla ubytków betonu w pułapie i pionie przestrzegając należy następującego zakresu grubości warstw: - minimalna grubość warstwy w 1 etapie nanoszenia = 6 mm - maksymalna grubość warstwy na 1 etap = 25 mm, - maksymalna łączna grubość warstwy = 50 mm, Uwaga! Nie należy nakładać zaprawy naprawczej na przeschniętą warstwę szepną. W przypadku, gdy przeschnięcie nastąpiło, można nanieść ponownie warstwę szepną (lecz tylko jeden raz) lub ponownie oczyścić powierzchnię ubytku. Krotność = 2 poz.75	m ²		
			m ²	34.336	
				RAZEM	34.336
77 d.2. 6	ZKNR C-2 0808-11	Reprofilacja podłoża. Wykonanie warstwy kontaktowej na konstrukcji żelbetowej - pow. pionowa - wykonanie na powierzchni ubytku przeznaczanego do reprofiliacji lub powierzchni wyoblenia (dobrze wtartej w podłoże przy użyciu pędzla) warstwy szepnej (tzw. pomostu łączącego), która musi posiadać dopuszczenie do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia i wyprowadzenie jej na około 1cm poza obszar ubytku (zużycie teoretyczne materiału wynosi ok. 1, 5 kg/m ²). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zwilżenie podłoża (podłoże matowo-wilgotne tzn. brak zastoin wody) oraz na nanoszenie szlamu w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej konsystencji. Warstwa szepna (tzw. pomost łączący) zwiększa w sposób znaczący przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża. <ściany zewnętrzne na gł odkopanej>1.3*(2*3.14*13.5*0.5)*2<oszt>*(10%+2%) <ściany wewnętrzne zbiorników>4.6*2*3.14*13.0*0.5*2<oszt>*(10%+2%) <słup wewnętrzny i skosy>{3.4*2*3.14*0.2*2<oszt>+1.6*2*3.14*(1.0+0.2)*0.5*2*2<oszt>}*(10%+2%)	m ²		
			m ²	13.226	
			m ²	45.065	
			m ²	3.919	
				RAZEM	62.210
78 d.2. 6	ZKNR C-2 0811-05 analogia	Reprofilacja podłoża. Ręczne wypełnienie ubytków o głębokości powyżej 35 mm (przyjęto max. 50mm w dwóch etapach wykonania - krotność x 2) w betonie - pow. pionowa - wykonanie metodą „świeże na świeże” obróbki ręcznej na aktywnej pod względem sklejenia warstwę szepną zaprawy przeznaczoną do napraw konstrukcji żelbetowych klasy R4 zgodnie z PN-EN 1504-3 i klasie ekspozycji XW1-2 (zużycie teoretyczne 18 - 28kg/m ² /0,5cm), dla ubytków betonu w pułapie i pionie przestrzegając należy następującego zakresu grubości warstw: - minimalna grubość warstwy w 1 etapie nanoszenia = 6 mm - maksymalna grubość warstwy na 1 etap = 25 mm, - maksymalna łączna grubość warstwy = 50 mm, Uwaga! Nie należy nakładać zaprawy naprawczej na przeschniętą warstwę szepną. W przypadku, gdy przeschnięcie nastąpiło, można nanieść ponownie warstwę szepną (lecz tylko jeden raz) lub ponownie oczyścić powierzchnię ubytku. Krotność = 2 poz.77	m ²		
			m ²	62.210	
				RAZEM	62.210

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
79 d.2. 6	ZKNR C-2 0808-12	Reprofilacja podłoża. Wykonanie warstwy kontaktowej na konstrukcji żelbetowej - pow. sufitowa - wykonanie na powierzchni ubytku przeznaczonego do reprofilacji lub powierzchni wyoblenia (dobrze wtartej w podłoże przy użyciu pędzla) warstwy szczepnej (tzw. pomostu łączącego), która musi posiadać dopuszczenie do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia i wyprowadzenie jej na około 1cm poza obszar ubytku (zużycie teoretyczne materiału wynosi ok. (1,5*1,15) kg/m2). Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zwilżenie podłoża (podłoże matowo-wilgotne tzn. brak zastoin wody) oraz na nanoszenie szlamu w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej konsystencji. Warstwa szczepna (tzw. pomost łączący) zwiększa w sposób znaczący przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża. <plyta stropowa od spodu>3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<szt>*(10%+2%)	m ²		
			m ²	31.840	
				RAZEM	31.840
80 d.2. 6	ZKNR C-2 0811-06 analogia	Reprofilacja podłoża. Ręczne wypełnienie ubytków o głębokości powyżej 35 mm (przyjęto max. 50mm w dwóch etapach wykonania - krotność x 2) w betonie - pow. sufitowa - wykonanie metodą „świeże na świeże” obróbki ręcznej na aktywną pod względem sklejenia warstwę szczepną zaprawy przeznaczonej do napraw konstrukcji żelbetowych klasy R4 zgodnie z PN-EN 1504-3 i klasie ekspozycji XW1-2 (zużycie teoretyczne 18 - 28kg/m2/0,5cm), dla ubytków betonu w pułapie i pionie przestrzegając należy następującego zakresu grubości warstw: - minimalna grubość warstwy w 1 etapie nanoszenia = 6 mm - maksymalna grubość warstwy na 1 etap = 25 mm, - maksymalna łączna grubość warstwy = 50 mm, Uwaga! Nie należy nakładać zaprawy naprawczej na przeschniętą warstwę szczepną. W przypadku, gdy przeschnięcie nastąpiło, można nanieść ponownie warstwę szczepną (lecz tylko jeden raz) lub ponownie oczyścić powierzchnię ubytku. Krotność = 2 <plyta stropowa od spodu>3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<szt>*(10%+2%)	m ²		
			m ²	31.840	
				RAZEM	31.840

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.7		<p>Zabezpieczenie konstrukcji żelbetowej ścian, słupa i stropu zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2), po naprawie.</p> <p>Po uszczelnieniu rys, oczyszczeniu podłoża oraz naprawie ubytków i pogrubieniu otuliny należy przystąpić do wykonania wyprawy zabezpieczającej ścian, słupa i stropu. Jako zabezpieczenie antykorozyjne należy zastosować specjalne, wodoszczelnej zaprawy cementowe o ograniczonej ilości zawartych dodatków polimerowych.</p> <p>Zaprawa musi spełniać następujące wymagania :</p> <p>Wymagania dla materiału (warstwa szczepna):</p> <p>Produkt jednokomponentowy, wymaga tylko wymieszania z wodą</p> <p>Materiał mineralny</p> <p>Zakres stosowania – warstwa szczepna w systemie naprawy i ochrony betonu</p> <p>Atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi</p> <p>Materiał stanowi element całego systemu naprawczego</p> <p>Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 1504</p> <p>Wymagania dla materiału (powłoka ochronna na beton):</p> <p>Typ materiału: mineralna powłoka ochrona typ I lub typ II zgodnie z W300 wyd. 2014 (bez domieszek do betonu i bez dodatków zawierających tworzywa sztuczne lub z domieszkami do betonu zgodnymi z normą DIN EN 934-2 do maks. 5 %/c (c = ekwiwalent cementu) wytyczne DVGW</p> <p>Zakres stosowania – powłoka ochronna (zaprawa naprawcza) do konstrukcji żelbetowych</p> <p>Wartość współczynnika wodno-cementowego w/c < 0,5</p> <p>Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie < 5%</p> <p>Łączna objętość porów po 28 dniach (P28d) < 5%</p> <p>Łączna objętość porów po 90 dniach (P90d) < 6%</p> <p>Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach > 60 MPa</p> <p>Klasa zaprawy co najmniej R2 zgodnie z PN EN 1504 cz. 3</p> <p>(dla powłoki ochronnej ściany i strop)</p> <p>Klasyfikacja zgodnie z normą EN 1504 cz. 3 / cz.9 dla zasady 3 i 7</p> <p>- dla powierzchni pionowych (ściany) oraz pułapowych (kopuła): metoda 3.3 oraz 7.1.</p> <p>Wytrzymałość na odrywanie X_{sr} > 3,0 MPa ± 5%</p> <p>Szczelność na chlorki, klasa ekspozycji: XS3, XD3</p> <p>Atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.</p> <p>Przebieg prac związanych z wykonaniem wyprawy zabezpieczającej ścian, słupów i stropów zbiorników:</p> <p>a). zwilżyć podłoże wodą do stanu matowo-wilgotnego,</p> <p>b). na zwilżone do stanu matowego podłoże nanieść metodą natrysku na mokro (pompa ślimakowa daje zdecydowanie lepsze zagęszczenie zaprawy a co za tym idzie jej szczelność) zaprawę spełniającą podane wymagania. Dopuszcza się na niewielkich lub trudno dostępnych miejscach nanoszenie materiału ręcznie z zastosowaniem warstwy szczepnej. Zalecana grubość wyprawy > 10 mm. Zużycie zaprawy izolacyjnej wynosi ok. 1,9 kg/m²/mm grubości warstwy. Zazwyczaj w przypadku zapraw cementowych należy przestrzegać następujących grubości warstw :</p> <p>- minimalna grubość warstwy w 1 etapie nanoszenia = 8 mm</p> <p>- maksymalna grubość warstwy na 1 etap = 15 mm,</p> <p>c). po nałożeniu zaprawy należy ją wstępnie zagładzić przy pomocy pacy stalowej gładkiej, po ok. 15 minutach powierzchnie zaciera się na ostro przy pomocy twardej gąbki, a następnie jeszcze raz dodatkowo zagładza się przy pomocy miękkiej stalowej gładzicy</p> <p>d). dla powierzchni stropowej zaleca się wykonanie wyprawy metodą natrysku na mokro z zachowaniem faktury baranka, pozostawia się świeżo wykonaną warstwę bez zacierania i wygładzania. Wpływa to bardzo korzystnie na spowolnienie procesu ługowania spoiwa cementowego przez wodę skorpionowa występująca na stropie i jego mniejsze zawilgocenie. Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymogów dla zapraw mineralnych:</p> <p>- temperatura podłoża, powietrza i materiału ? 10°C,</p> <p>- wilgotność względna powietrza poniżej 95%.</p> <p>Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji zaproponowanych stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.</p>			
81	ZKNR C-2	Przygotowanie podłoża. Czyszczenie powierzchni betonu powierzchni ścian, słupów i stropów zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2),	m		
d.2.	0801-01				
7		poz.82+poz.83	m	686.090	
				RAZEM	686.090
82	ZKNR C-2	Przygotowanie podłoża. Mycie wysokociśnieniowe podłoża betonowego - zwilżenie podłoża wodą do stanu matowo-wilgotnego - powierzchnie pionowe - ściany i stopy zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2),	m		
d.2.	0801-08 analogia				
7		<ściany wewnętrzne zbiorników>4.6*2*3.14*13.0*0.5*2<oszt> <słup wewnętrzny i skosy>{3.4*2*3.14*0.2*2<oszt>+1.6*2*3.14*(1.0+0.2)*0.5*2*2<oszt>} <ściany komina żłazowego>2.0*2*3.14*0.5*2<oszt>	m m m	375.544 32.656 12.560	
				RAZEM	420.760
83	ZKNR C-2	Przygotowanie podłoża. Mycie wysokociśnieniowe podłoża betonowego - zwilżenie podłoża wodą do stanu matowo-wilgotnego - powierzchnie zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2),	m		
d.2.	0801-08				
7	9915	<plyta stropowa od spodu>3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<oszt>	m	265.330	
				RAZEM	265.330

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
84 d.2. 7	ZKNR C-2 0816-07 analogia	Reprofilacja podłoża. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni betonu - powłoka cementowa, powierzchnia pionowa. Po uszczelnieniu rys, oczyszczeniu podłoża, naprawie ubytków, pogrubieniu otuliny i zwilżeniu wodą do stanu matowo-wilgotnego, należy wykonać zabezpieczającą ścian, słupa i stropu. Jako zabezpieczenie antykorozyjne należy zastosować specjalne, wodoszczelnej zaprawy cementowe o ograniczonej ilości zawartych dodatków polimerowych. Wykonanie metodą natrysku na mokro (pompa ślimakowa daje zdecydowanie lepsze zagęszczenie zaprawy a co za tym idzie jej szczelność) zaprawę spełniającą podane wymagania. Dopuszcza się na niewielkich lub trudno dostępnych miejscach nanoszenie materiału ręcznie z zastosowaniem warstwy szczepnej. Zalecana grubość wyprawy > 10 mm. Zużycie zaprawy izolacyjnej wynosi ok. 1,9 kg/m ² /mm grubości warstwy. Po nałożeniu zaprawy należy ją wstępnie zagładzić przy pomocy pacy stalowej gładkiej, po ok. 15 do 20 minutach powierzchnie zaciera się na ostro przy pomocy z twardej gąbki, a następnie jeszcze raz dodatkowo zagładza się przy pomocy miękkiej stalowej gładzicy. Ze względu na bardzo wysokie wymagania odnośnie jakości wypraw w zbiornikach wody pitnej okres pielęgnacji powinien wynosić 21 dni, w tym czasie wilgotność powinna wynosić 85% do 95% a temperatura 5 do 25 o C. poz.82	m ²		
			m ²	420.760	
				RAZEM	420.760
85 d.2. 7	ZKNR C-2 0816-08 analogia	Reprofilacja podłoża. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni betonu - powłoka cementowa, powierzchnia sufitowa. Po uszczelnieniu rys, oczyszczeniu podłoża, naprawie ubytków, pogrubieniu otuliny i zwilżeniu wodą do stanu matowo-wilgotnego, należy wykonać zabezpieczającą ścian, słupa i stropu. Jako zabezpieczenie antykorozyjne należy zastosować specjalne, wodoszczelnej zaprawy cementowe o ograniczonej ilości zawartych dodatków polimerowych. Wykonanie metodą natrysku na mokro (pompa ślimakowa daje zdecydowanie lepsze zagęszczenie zaprawy a co za tym idzie jej szczelność) zaprawę spełniającą podane wymagania. Dopuszcza się na niewielkich lub trudno dostępnych miejscach nanoszenie materiału ręcznie z zastosowaniem warstwy szczepnej. Zalecana grubość wyprawy > 10 mm. Zużycie zaprawy izolacyjnej wynosi ok. 1,9 kg/m ² /mm grubości warstwy. Dla powierzchni stropowej zaleca się wykonanie wyprawy metodą natrysku na mokro z zachowaniem faktury baranka, pozostawia się świeżo wykonaną warstwę bez zacierania i wygładzania. Wpływa to bardzo korzystnie na spowolnienie procesu ługowania spoiwa cementowego przez wodę skroplionową występującą na stropie i jego mniejsze zawilgocenie. Ze względu na bardzo wysokie wymagania odnośnie jakości wypraw w zbiornikach wody pitnej okres pielęgnacji powinien wynosić 21 dni, w tym czasie wilgotność powinna wynosić 85 do 95% a temperatura 5 do 25 o C. poz.83	m ²		
			m ²	265.330	
				RAZEM	265.330

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.8		<p>Naprawa i zabezpieczenie dna zbiorników wody czystej, (obiekt nr. 08.1 i 08.2). Z uwagi na stan jastrychu cementowego na dnie zbiornika wykonano frezowanie i samonośną płytę betonową zbrojoną przeciwskurczowo o grubości co najmniej 8 cm. Wykonanie wyprawy ochronnej na dnie zbiornika. Po związaniu betonu płyty dennej oraz jego przygotowaniu przez śrutowanie lub piaskowanie należy przystąpić do wykonania wyprawy zabezpieczającej o grubości co najmniej 15mm. Ponieważ zaprawa do naprawy i zabezpieczenia dna zbiorników mają bardzo szeroki zakres stosowania, najczęściej 15 do 60 mm dlatego zarówno naprawę, wyrównanie jak i zabezpieczenie można wykonać jako jedną warstwę przy zastosowaniu jednego materiału. Zabezpieczenie dna zbiornika należy wykonać za pomocą specjalnej zaprawy cementowej. Zaprawa musi spełniać następujące wymagania :</p> <p>Wymagania dla materiału (warstwa szczepna): Produkt jednokomponentowy, wymaga tylko wymieszania z wodą Materiał mineralny Zakres stosowania – warstwa szczepna w systemie naprawy i ochrony betonu atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi Materiał stanowi element całego systemu naprawczego Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodnie z PN-EN 1504 Wymagania dla materiału (powłoka ochronna na beton): Typ materiału: mineralna powłoka ochrona typ I lub typ II zgodnie z W300 wyd. 2014 (bez domieszek do betonu i bez dodatków zawierających tworzywa sztuczne lub z domieszkami do betonu zgodnymi z normą DIN EN 934-2 do maks. 5 %/c (c = ekwiwalent cementu) wytyczne DVGW Zakres stosowania – powłoka ochronna (zaprawa naprawcza) do konstrukcji żelbetowych Wartość współczynnika wodno-cementowego w/c < 0,5 Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie < 5% Łączna objętość porów po 28 dniach (P28d) < 5% Łączna objętość porów po 90 dniach (P90d) < 7% Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach > 60 MPa Klasa zaprawy co najmniej R4 zgodnie z PN EN 1504 cz. 3 Klasyfikacja zgodnie z normą EN 1504 cz. 3 / cz.9 dla zasady 3 i 7 - dla powierzchni poziomych (dno zbiornika): metoda 3.1, 7.1 oraz 7.2. Wytrzymałość na odrywanie X_{sr} > 3,0 MPa ± 5% Szczelność na chlorki, klasa ekspozycji: XS3, XD3 Atest PZH na kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Przebieg prac związanych z wykonaniem wyprawy zabezpieczającej rozstawić prowadnice stalowe celem nadania wyprawie posadzkowej odpowiedniej grubości i odpowiedniego nachylenia zwilżyć podłoże wodą do stanu matowo-wilgotnego, na powierzchnię dna zbiornika należy nanieść (dobrze wetrzeć w podłoże przy użyciu pędzla) warstwę szczepną. W przypadku materiałów mineralnych, należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zwilżenie podłoża oraz na staranne nanoszenie szlamu czepnego w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej konsystencji. Zużycie warstwy szczepnej wynosi ok. 0, 9 kg/m2. Warstwa szczepna (tzw. pomost łączący) zwiększa w sposób znaczący przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża. nanieść wyprawę metodą „świeże na świeże” na aktywną pod względem sklejenia warstwę szczepną metodą ręczną przy użyciu kielni i pacy stalowej. Następnie należy wykonać starannie dogęszczenie i wyrównanie zaprawy przy pomocy łąty aluminiowej. Po wstępnym związaniu (ok. 15 minut) zatrzeć zaprawę na ostro przy pomocy rajberki, a następnie dodatkowo zagładzić miękką gładzicą stalową. Zużycie zaprawy izolacyjnej wynosi ok. 20 kg/m2/cm grubości warstwy. Aby usprawnić prace, zachować ciągłość i ograniczyć wpływ skurczu zaleca się wykonywanie posadzki polami naprzemiennie (szachownica). Krawędzie poszczególnych pól fazować pod kątem 45°C. Dodatkowo należy przestrzegać następujących wymogów dla zapraw mineralnych: - temperatura podłoża, powietrza i materiału >_ 10°C, - wilgotność względna powietrza poniżej 95%.</p> <p>Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji zaproponowanych stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.</p>			
86 d.2. 8	ZKNR C-2 0801-01	Przygotowanie podłoża. Czyszczenie powierzchni dna zbiorników wody czystej, (obiekt nr. 08.1 i 08.2). poz.87	m ² m ²	 21.226	
				RAZEM	21.226
87 d.2. 8	ZKNR C-2 0801-08 analogia	Przygotowanie podłoża. Mycie wysokociśnieniowe podłoża betonowego - zwilżenie podłoża wodą do stanu matowo-wilgotnego - powierzchnie poziome - dna zbiorników wody czystej, (obiekt nr. 08.1 i 08.2). poz.32	m ² m ²	 21.226	
				RAZEM	21.226
88 d.2. 8	ZKNR C-2 0808-10	Reprofilacja podłoża. Wykonanie warstwy kontaktowej na konstrukcji żelbetowej - pow. pozioma - wykonanie na powierzchniach naniesienia (dobrze wetrzeć w podłoże przy użyciu pędzla) warstwy szczepnej cementowej lub polimerowo – cementowej warstwy. W przypadku materiałów modyfikowanych tworzywami sztucznymi obowiązują zasady obróbki jak w przypadku materiałów mineralnych, dlatego też należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zwilżenie podłoża oraz na nanoszenie szlamu w odpowiedniej ilości i o odpowiedniej konsystencji. Warstwa szczepna (tzw. pomost łączący) zwiększa w sposób znaczący przyczepność zaprawy naprawczej do podłoża. Zużycie warstwy szczepnej wynosi ok. 1,0 kg/m2 poz.87	m ² m ²	 21.226	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	21.226
89 d.2. 8	ZKNR C-2 0816-06 analogia	Reprofilacja podłoża. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni betonu - powłoka mineralna gr. do 2 mm, powierzchnia pozioma - naniesienie wyprawy metodą „świeże na świeże” na aktywną pod względem sklejenia warstwę szepną metodą ręczną przy użyciu kielni i pacy stalowej. Następnie należy wykonać starannie dogęszczenie i wyrównanie zaprawy przy pomocy łąty aluminiowej. Po wstępnym związaniu (ok. 15-20 minut) zatrzeć zaprawę na ostro przy pomocy rajberki, a następnie dodatkowo zagładzić miękką gładziwą stalową. Zużycie zaprawy izolacyjnej wynosi ok. 20 kg/m ² /cm grubości warstwy. Aby usprawnić prace, zachować ciągłość i ograniczyć wpływu skurczu zaleca się wykonywanie posadzki polami naprzemiennie (szachownica). Krawędzie poszczególnych pól fazować pod kątem 45°C. Ze względu na bardzo wysokie wymagania odnośnie jakości wypraw w zbiornikach wody pitnej okres pielęgnacji powinien wynosić 21 dni, w tym czasie wilgotność powinna wynosić 85 do 95% a temperatura 5 do 25 o C. poz.87	m ² m ²	 21.226	 21.226
				RAZEM	21.226
2.9		Zabezpieczenie styków powierzchni płyty dennej ze ścianami oraz stopą słupa centralnego zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2). Dodatkowe doszczelnienie wykonane za pomocą dwuskładnikowego, grubowarstwowego, elastycznego szlamu polimerowo – cementowego, zbrojonego włóknem szklanym. Warstwę szlamu nakładamy dwukrotnie w odstępie minimum 24 godzin. Szlam musi być paroprzepuszczalny, wodoszczelny, elastyczny i trwale odporny na działanie warunków środowiskowych. Musi posiada dopuszczenie do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia. Materiał ten powinien spełniać następujące wymagania techniczne : - wysoka paroprzepuszczalność, opór na dyfuzję pary wodnej SDH₂O < 4 m - wysoki opór wobec przenikania CO₂, SDCO₂ > 50 mm - pełna odporność na działanie promieniowania UV - odporność na czasowe i ciągle obciążenie wilgocią - odporność na działanie innych czynników atmosferycznych - zdolność mostkowania rys statycznych i dynamicznych o rozwarości do 0,5 mm - kolor cementowo – szary ok. RAL 7038. Podłoże musi być równe, czyste, nośne i suche. Wyznaczony pas wzdłuż styku (styk płyty dennej ze ścianą musi być wyoblony podczas wykonywania wyprawy płyty dennej) o szerokości ok.20 i po obu stronach ograniczamy za pomocą taśmy malarskiej. Przygotowaną dwuskładnikową zaprawę i nałożyć za pomocą twardego pędzla warstwą o grubości ok.1-1,5mm. Taśmy a po 24 godzinach należy zerwać i nakleić nowe i w analogiczny sposób wykonać drugą warstwę. Uwaga: Zaproponowane materiały, produkty i urządzenia można zastąpić innymi, które są tożsame pod kątem jakości, parametrów, specyfikacji zaproponowanych stosunku do zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, innymi o identycznych parametrach technicznych wykonanych wg obowiązujących Polskich Norm, posiadających wszystkie niezbędne certyfikaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie wymaganych Polskim Prawem.			
90 d.2. 9	ZKNR C-2 0816-06 analogia	Reprofilacja podłoża. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni betonu - powłoka polimerowo-cementowa gr. do 2 mm, powierzchnia pozioma - doszczelnienie za pomocą dwuskładnikowego, grubowarstwowego, elastycznego szlamu polimerowo – cementowego, zbrojonego włóknem szklanym. Warstwę szlamu nakładamy dwukrotnie w odstępie minimum 24 godzin. Wyznaczony pas wzdłuż styku (styk płyty dennej ze ścianą musi być wyoblony podczas wykonywania wyprawy płyty dennej) o szerokości ok.20 i po obu stronach ograniczamy za pomocą taśmy malarskiej. Przygotowaną dwuskładnikową zaprawę i nałożyć za pomocą twardego pędzla warstwą o grubości ok.1-1,5mm. Taśmy a po 24 godzinach należy zerwać i nakleić nowe i w analogiczny sposób wykonać drugą warstwę. Zaprawę nanosić ruchem krzyżowym. Zużycie zaprawy wynosi ok 2,0 kg/m ² na jedną warstwę.Należy zachować szczególną staranność przy nanoszeniu zaprawy na powierzchnie narożników wypukłych i wklęsłych. Narożniki wypukłe powinny być zeszlifowane pod kątem 45°, natomiast narożniki wklęsłe powinny być wyoblone z zaprawy. 0.2*2*3.14*13.0*0.5*2<sz>+0.2*2*2.0*0.5*2<sz>	m ² m ²	 17.128	 17.128
				RAZEM	17.128
91 d.2. 9	ZKNR C-2 0816-06 analogia	Reprofilacja podłoża. Zabezpieczenie powłokowe powierzchni betonu - powłoka polimerowo-cementowa gr. do 2 mm, powierzchnia pozioma - naniesienie po minimum 24 godzinach w analogiczny sposób drugiej warstwy powłoki. poz.90	m ² m ²	 17.128	 17.128
				RAZEM	17.128
2.10		Sprawdzenie przyczepności podłoża metoda PULL - OFF. Określanie wytrzymałości powierzchniowych warstw betonu na odrywanie wg wytycznych normy - PN-EN 1542 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie.Badanie odbywa się bezpośrednio na obiekcie. Badania są stosowane przy wykrywaniu potencjalnych uszkodzeń podłoża.			
92 d.2. 10	analiza indywidualna na postawie norm i wytycznych producentów materiałów izolacyjnych	Pozostałe prace naprawcze i zabezpieczające, wykonane zgodnie z wymogami normy PN-EN 1504 część 9 i 10 oraz wytycznymi producenta materiałów. Sprawdzenie przyczepności warstw naprawczych metodą Pull - off. Określanie wytrzymałości powierzchniowych warstw naprawczych na odrywanie wg wytycznych normy - PN-EN 1542 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie.Badanie odbywa się bezpośrednio na obiekcie. Badania są stosowane przy wykrywaniu potencjalnych uszkodzeń warstw naprawczych.	kpl kpl	 1.000	 1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	1.000
2.11		Rusztowanie wewnętrzne do robót wykończeniowych zbiorników wody czystej, (obiekty nr. 08.1 i 08.2).			
93 d.2. 11	KNR 2-02 1605-01	Jednopomostowe rusztowania wewnętrzne rurowe do robót wykonywanych na sufitach <plyta stropowa zbiorników>3.14*13.0*0.5*13.0*0.5*2<oszt>	m ²		
			m ²	265.330	
				RAZEM	265.330
94 d.2. 11	KNR 2-02 1605-05	Jednopomostowe rusztowania wewnętrzne rurowe - pomosty dodatkowe do robót wykonywanych na ścianach <ściany wewnętrzne zbiorników>4.6*2*3.14*13.0*0.5*2<oszt> <słupy wewnętrzne i skosy>{3.4*2*3.14*0.2*2<oszt>+1.6*2*3.14*(1.0+0.2)*0.5*2<oszt>}	m ²		
			m ²	375.544	
			m ²	20.598	
				RAZEM	396.142