

P R Z E D M I A R R O B Ó T

ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZANIOWO-USŁUGOWEGO W DUKLI WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU W
RAMACH ZADANIA PN.: "TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ Z TERENU GMINY DUKŁA"

Inwestor: Gmina Dukla, Trakt Węgierski 11, 38-450 Dukla

Sprawdzający:

Inwestor:

Wykonawca:

Wykonujący:
inż. Paweł Pękala

.....

.....

.....

.....

Opis

OOGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI -INSTALACJA WOD-KAN, C.O.

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

ZESPÓŁ SZKOLNO - PRZEDSZKOLNY
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI W SIOŁKOWEJ
33 -330 SIOŁKOWA 300
GM. GRYBÓW

ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSOWANIA

Podstawę do sporządzania kosztorysu inwestorskiego stanowiły:

- dokumentacja projektowa;
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych;
 - uzgodnienia z Zamawiającym
1. Kosztorys inwestorski został opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 18 maja 2004 (Dz.U.130.1389 z dn. 08.06.2004 r.) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego.
 2. Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem roboty w zakresie związanym z wbudowaniem instalacji wod-kan, c.o.REMONT POMIESZCZEŃ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W SIOŁKOWEJ
 3. Jako podstawę wyceny przyjęto następujące katalogi: zgodnie z opisem podstawy wyceny
 4. Kosztorys został przedstawiony w formie kosztorysu inwestorskiego.
 5. Przy ustalaniu jednostkowych nakładów rzeczowych zastosowano:
 - kosztorysowe normy nakładów rzeczowych określone w odpowiednich katalogach oraz metodę interpolacji i ekstrapolacji, przy wykorzystaniu wielkości określonych w katalogach
 - analizę indywidualną;
 6. Ceny materiałów robocizny i sprzętu przyjęto w kosztorysie wg cen jednostkowych robót określonych na podstawie danych rynkowych oraz średnich cen materiałów SEKOCENBUD w I kwartale 2024 r.
 7. Ceny materiałów podano się łącznie z kosztami zakupu.
 8. Przy kalkulacji ceny jednostkowej przyjęto następujące wskaźniki cenotwórcze: na podstawie danych rynkowych występujących na terenie Miasta Gorlice i okolicy oraz (wg informacji SEKOCENBUD w I kwartale 2024 r.)
 9. Przy ustalaniu wskaźników narzutów kosztów pośrednich i narzutu zysku przyjęto wielkości określone według danych rynkowych

ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Instalacja C.O.

Źródłem ciepła dla remontowanej instalacji c.o. w budynku objętym opracowaniem będą dwa istniejące kotły gazowe zlokalizowane w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnic - nie ulegające zmianie. Włączenie instalacji c.o. nastąpi do istniejących rozdzielaczy. Układ technologiczny oraz pomieszczenie kotłowni nie objęte opracowaniem - bez zmian.
Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania remontowanego budynku obliczono przy użyciu programu komputerowego, na podstawie odpowiednich norm i przepisów oraz na podstawie wizji lokalnej.

Założenia do obliczeń:

Ć źródło ciepła -kocioł gazowy;

Ć strefa klimatyczna III;

Ć rodzaj ogrzewania: wodno-pompowe;

Ć obliczeniowe temperatury wody na zasilaniu i powrocie dla grzejników: 70/50 C;

Obliczenia współczynników przenikania ciepła wykonano zgodnie z PN-EN ISO 6946:1999 przy użyciu programu komputerowego Instalsoft 4.4. Wszystkie przegrody wewnętrzne i zewnętrzne spełniają w/w normę. Zapotrzebowanie ciepła wyznaczono ze strat ciepła przez przegrody budowlane i na wentylację zgodnie z w/w normami.

Rury użyte w projekcie objętym remontem :

Ć rury wzmocnione wkładką aluminiową , rury w zwojach

Ć podejścia do grzejników prowadzone w posadzce ewentualnie bruździe ściennej, lub pod stropem w przypadku braku możliwości prowadzenia w posadzce.

Włączenie projektowanej instalacji należy wykonać w pomieszczeniu kotłowni, znajdującym się na poziomie piwnic. Przewody rozprowadzające, należy izolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach takich jak podano w tabeli w punkcie 5.3.. Piony oraz poziomy prowadzone w bruździe ściennej (lub w posadzce), należy izolować otuliną z pianki polietylenowej, laminowanej na zewnątrz folią. Przy przejściach instalacji centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane przewody umieszczać w tulejach ochronnych, stalowych o średnicach wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu i długości większej o 10 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym. W obszarze tulei nie należy wykonywać połączeń.

Trasy przewodów rozprowadzających zaprojektowano w posadzce. Z uwagi na brak informacji odnośnie warstw posadzkowych na etapie budowy zweryfikować możliwość posadzenia przewodów w posadzkach. W przypadku braku takiej możliwości przewody należy prowadzić w bruździe/listwie przyściennej, w uzasadnionych przypadkach pod stropem.

Przewody będą prowadzone:

- w warstwach posadzkowych, ewentualnie w listwach przyściennych lub w bruźdach ściennych. Przewody prowadzone w bruźdach ściennych należy zabezpieczyć rurami osłonowymi karbowanymi typu „peszel” lub pianką poliuretanową. Grubość warstwy tynku zakrywająca bruźde powinna wynosić 3,4 cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się, zwłaszcza przy większych średnicach rur, stosowanie siatki tynkarskiej. Przewody prowadzone w warstwie posadzki prowadzić w otulinie pianki poliuretanowej gr. 20,6 cm. Ze względu na wytrzymałość grub. warstwy betonu nad rurą musi wynosić min. 4 cm.

Instalacja wod-kan

W związku z proj. remontem pomieszczeń w Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Siołkowej projektuje się wymianę istniejących przyborów sanitarnych oraz montaż nowo projektowanych w miejscach wskazanych na rzutach.

Ze względu na częściową zmianę rozmieszczenia przyborów sanitarnych w pomieszczeniach WC oraz nowo projektowane umywalki w pomieszczeniach sal lekcyjnych projektuje się nowy przebieg instalacji wodociągowej do przyborów sanitarnych wraz z demontażem instalacji istniejącej. Odpływ ścieków z przyborów sanitarnych należy wpiąć do istniejących odpływów po demontowanych przyborach sanitarnych. Szczegóły rozwiązań projektowych pokazano na rysunkach rzutów. Źródłem zasilania instalacji wodociągowej będzie istniejący przyłącz wodociagowy. Źródłem ciepła dla instalacji c.w.u. będzie istniejący podgrzewacz zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnic zasilany z dwóch kotłów gazowych.

Szczegóły rozwiązań projektowych pokazano na rysunkach rzutów. Źródłem zasilania instalacji wodociągowej będzie istniejący przyłącz wodociagowy. Źródłem ciepła dla instalacji c.w.u. będzie istniejący podgrzewacz zasilany z kotłów gazowych zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnic

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano z rur wielowarstwowych do instalacji wody pitnej łączonych metodą zaprasowywania. Rury muszą być dostosowane do przesyłu wody pitnej - potwierdzone atestem PZH. Ciągi rozprowadzające prowadzić pod stropem w pomieszczeniu kotłowni, na poziomie parteru i piętra w posadzce. Z uwagi na brak informacji odnośnie warstw posadzkowych na etapie budowy zweryfikować możliwość posadzenia przewodów w posadzkach. W przypadku braku takiej możliwości przewody należy prowadzić w bruździe/listwie przyściennych, w uzasadnionych przypadkach pod stropem. Podejścia do przyborów prowadzić w bruźdach ściennych. Rozstaw podpór przyjmować wg zaleceń producenta rur. Do powieszania przewodów pod stropem stosować obejmy. Dla przewodów rozprowadzanych w ścianach stosować haki i obejmy tworzywowe z hakiem rozporowym. Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur tworzywowych np. pvc. Przestrzeń między rurą przewodową a tuleją wypełnić materiałem trwale elastycznym nie powodującym negatywnego wpływu na materiał rur.

Przewody odpływowe i pion kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur PVC kielichowych łączonych na uszczelki gumowe metodą na wcisk. Piony kanalizacyjne (prowadzone w bruździe) przed przejściem w poziomy przewód odpływowy, w dolnej części zaopatrzyć w czyszczak, w górnej zakończyć zaworem napowietrzającym lub wywiewką kanalizacyjną wyprowadzoną na dach. Średnica przewodów odpływowych pod podłogą nie może być mniejsza niż 110mm

Zaprojektowano wymianę istniejących urządzeń sanitarnych. Przewody odpływowe z urządzeń sanitarnych wpiąć do istniejących odpływów po demontowanych urządzeniach sanitarnych. Należy wymienić podejścia pod urządzenia. W przypadku nowo projektowanych urządzeń odpływy wpiąć do istniejącej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Obmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji		Ilość	Krot.	Jedn.
1 WOD-KAN				
1.001 KNR 401/333/8	Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cementowo-wapienna, grubość ścian 1/2 cegły	16		szt
1.002 KNR 401/323/4 (1)	Zamurowanie przebić, ściany grubości ponad 1 cegły	16		szt
1.003 KNRW 215/404/1 (1)	P.A. Rury PEX/AL 16mm	41		m
1.004 KNRW 215/404/1 (1)	P.A. Rury PEX/AL 20mm	15		m
1.005 KNRW 215/404/2 (1)	P.A. Rury PEX/AL 26mm	18		m
1.006 KNRW 215/404/3 (1)	P.A. Rury PEX/AL 32mm	13		m
1.007 KNRW 215/404/4 (1)	P.A. Rury PEX/AL 40mm	12		m
1.008 KNRW 215/128/2	Płukanie instalacji wodociągowej, w budynkach niemieszkalnych	99		m
1.009 KNRW 215/127/2 (2)	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych, w budynkach niemieszkalnych, rurociąg Fi do 90 mm	99		m
1.010	Izolacja rurociągów śr.16mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	41		m
1.011	Izolacja rurociągów śr.20mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	15		m
1.012	Izolacja rurociągów śr.25mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	18		m
1.013	Izolacja rurociągów śr.32mm otulinami PE - jednowarstwowymi gr.20 mm (E)	13		m
1.014	Izolacja rurociągów śr.40mm otulinami - jednowarstwowymi gr.40 mm (E)	12		m
1.015 KNRW 215/116/1 (1)	Podejścia na instalacji typu PEX 16mm	24		szt
1.016 KNRW 215/135/1	Zawór czerpakowy Dn 15 mm	2		szt
1.017 KNRW 215/132/1 (1)	Zawory z filtrem do baterii stojących	16		szt
1.018 KNR 215/115/2	Bateria umywalkowa stojąca Dn 15 mm z ograniczeniem temp.	6		szt
1.019 KNR 215/221/2 (2)	Umywalka pojedyncza porcelanowa z syfonem gruszkowym, z syfonem z tworzywa sztucznego	6		szt
1.020 KNRW 215/230/5	Półpostument porcelanowy do umywalk	6		kpl
1.021 KNR 215/224/3	Miska ustępowa wisząca + stelaż + przycisk standardowy+podkładka + deska	4		kpl
1.022 KNRW 215/234/2	Pisuar pojedynczy z zaworem splukującym	2		kpl
1.023 KNRW 215/218/1	Wpust ściękowy z tworzywa sztucznego, Fi 50 mm	2		szt
1.024 KNRW 215/234/2	Pisuar pojedynczy z zaworem splukującym	2		kpl
1.025 KNNR 4/233/2	Ustęp dla osób niepełnosprawnych	2		kpl
1.026 KNR 215/115/3	Bateria umywalkowa lekarska, Dn 15 mm - dla niepełnosprawnych	2		szt
1.027 KNNR 4/230/2 (1)	P.A. Umywalka dla niepełnosprawnych z syfonem	2		kpl
1.028 KNNR 2/1301/3	P.A. Montaż poręczy dla niepełnosprawnych do WC (1M=1SZT)	4		m
1.029 KNNR 2/1301/3	P.A. Montaż poręczy dla niepełnosprawnych do umywalki (1M=1SZT) R= 2,000 M= 1,000 S= 1,000	4		m
1.030 KNR 215/208/3	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 50 mm	12		szt
1.031 KNR 215/208/5	Dodatek za podejścia odpływowe z rur PCW, łączone metodą wciskową, Fi 110 mm	6		szt
1.032 KNR 215/205/2	Rurociągi z PCW, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 50 mm	22		m
1.033 KNR 215/205/3	Rurociągi z PCW, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 75 mm	10		m
1.034 KNR 215/205/4	Rurociągi z PCW, na ścianach, łączone metodą wciskową, Fi 110 mm	15		m
1.035 KNR 401/342/3	P.A. Wykucie bruzd poziomych i pionowych na instalację wodociągową	18		m
1.036 KNR 401/342/6	P.A. Wykucie bruzd poziomych i pionowych na instalację kanalizacyjną	15		m
1.037 KNR 401/325/4 (1)	Zamurowanie bruzd instalacji wodociągowej	18		m
1.038 KNR 401/325/6 (1)	Zamurowanie bruzd instalacji kanalizacyjnej	15		m
1.039 KNR 215/209/6	Rury wywiewne, PCV, Fi 110/160	3		szt
1.040 KNR 215/217/2	Czyszczaki kanalizacyjne z PCW łączone metodą wciskową, Fi 110 mm	3		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji		Ilość	Krot.	Jedn.
1.041 KNRW 402/111/1	Demontaz podejścia wodnego R= 0,500 M= S= 1,000	24		szt
1.042 KNRW 402/232/6	Demontaż podejścia odpływowego, z rur PVC Fi·50·mm	12		szt
1.043 KNRW 402/232/8	Demontaż podejścia odpływowego, z rur PVC Fi·110·mm	6		szt
1.044 KNRW 402/141/1	Demontaż baterii, umywalkowej i zmywakowej, natryskowej	4		szt
1.045 KNRW 402/229/8	Demontaż rurociągu kanalizacyjnego, PVC na ścianach budynku	47		m
1.046 KNRW 402/233/2	Demontaż elementów uzbrojenia rurociągów, wpust żeliwny podłogowy Fi·50·mm, lub piwniczny Fi·100·mm	2		szt
1.047 KNRW 402/120/2	Demontaż rurociągu wodnego	99		szt
1.048 KNRW 402/235/6	Demontaż urządzeń sanitarnych bez korkowania podejść dopływowych i odpływowych, umywalka	4		kpl
1.049 KNRW 402/235/8	Demontaż urządzeń sanitarnych bez korkowania podejść dopływowych i odpływowych, ustęp z miską porcelanową	4		kpl
1.050 KNRW 402/140/3	Demontaż zaworu czerpialnego (wypływowego), bez zakorkowaniem podejścia, Fi·15-20·mm	2		szt
1.051 KNRW 402/152/5	Demontaż termy elektrycznej	2		szt
1.052 KNRW 402/211/1	Trójnik z PVC z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi, wymiana, Fi·50·mm	2		szt
1.053 KNRW 402/211/3	Trójnik z PVC z uszczelnieniem uszczelkami gumowymi, wymiana, Fi·110·mm	2		szt
1.054 KNR 215/217/1	Napowietrznica kanalizacyjna	2		szt
1.055	KAL. INDYW. Wpięcie do istniejącej instalacji wody	2		kpl
1.056 KNRW 215/143/1	Podgrzewacz elektryczny c.w.u. ciśnieniowy nadumywalkowy o poj. 15l, Pel=2,0kW/230V	2		kpl
1.057 KNRW 215/143/1	Podgrzewacz elektryczny c.w.u. ciśnieniowy nadumywalkowy o poj. 10l, Pel=2,0kW/230V	1		kpl

Zestawienie robocizny

Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Cieśle grupa II	r-g	13,69		
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	13,289		
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	10,78		
Monter instalacji technologicznych grupa II	r-g	9,24		
Murarze grupa II	r-g	26,15		
Robocizna	r-g	20,008		
Robotnicy	r-g	181,904		
Robotnicy grupa I	r-g	107,668		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		382,73		

Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Bateria umywalkowa stojąca dla niepełnosprawnych	szt	2		
Bateria umywalkowa stojąca Dn 15 mm z ograniczeniem temp.	szt	6		
Cegła budowlana pełna 25x12x6,5 cm	szt	317,5		
Cement murarski 15	t	0,00039		
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,0783		
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	31,84		
Czyszczyzak kanalizacyjny PVC Fi 110 mm	szt	3		
Klej	dm3	1,5075		
Klej Thermaflex 474	dm3	0,2232		
klipsy montażowe	szt	522		
Klipsy montażowe Thermaclips	szt	72		
Konstrukcja wsporcza	kg	60		
Korek z obrzeżem z żeliwa ciągliwego ocynkowany T9	szt	2		
Korek z obrzeżem z żeliwa ciągliwego ocynkowany T9, Fi 15 mm	szt	8		
Kształtki PEX 16	szt	23,78		
Kształtki PEX 16 - gwintowane - kolana	szt	24		
Kształtki PEX 16mm	szt	32		
Kształtki PEX 16mm - gwintowane	szt	32		
Kształtki PEX 20	szt	8,7		
Kształtki PEX 25	szt	11,88		
Kształtki PEX 32	szt	7,93		
Kształtki PEX 40	szt	5,64		
Kształtki PP gwintowane, Fi 20 mm	szt	0,594		
Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 50 mm	szt	54,48		
Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 75 mm	szt	7		
Kształtki PVC kanalizacji wewnętrznej 110 mm	szt	28,5		
Miska ustępowa wisząca + stelaż + przycisk standardowy+podkładka + deska	kpl	4		
Napowietrzacz kanalizacyjny	szt	2		
Otulina 40mm dn:40mm	m	13,2		
Otulina z PE 20mm dn:15-16mm	m	45,1		
Otulina z PE 20mm dn:20mm	m	16,5		
Otulina z PE 20mm dn:25mm	m	19,8		
Otulina z PE 20mm dn:32mm	m	14,3		
Piasek do zapraw	m3	0,568		
Pisuar porcelanowy	szt	4		
Podgrzewacz elektryczny c.w.u. ciśnieniowy nadumywalkowy o poj. 10l, Pel=2,0kW/230V	szt	1		
Podgrzewacz elektryczny c.w.u. ciśnieniowy nadumywalkowy o poj. 15l, Pel=2,0kW/230V	szt	2		
Poręcz dla niepełnosprawnych do umywalki	szt	4		
Poręcz dla niepełnosprawnych do WC	szt	4		
Półpostument do umywalki	szt	6		
Przyłącza elastyczne do armatury	szt	12		
Rura PEX/AL 16mm	m	45,1		
Rura PEX/AL 20mm	m	16,5		
Rura PEX/AL 25mm	m	19,44		
Rura PEX/AL 32mm	m	14,04		
Rura PEX/AL 40mm	m	12,96		
Rura PP Fi 20 mm	m	1,98		
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 50/1,8 mm	m	2,14		
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 50 mm	m	18,392		
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 75 mm	m	8,16		
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 110/2,2 mm	m	2,1		
Rura PVC kanalizacji wewnętrznej kielichowa typ P 110 mm	m	12,09		
Rura wywiewna PVC 110/160	szt	3		
Rury PVC przepustowe 50 mm	m	3,366		
Rury PVC przepustowe 75 mm	m	1,53		
Rury PVC przepustowe 110 mm	m	2,295		
Syfon pisuarowy z tworzywa sztucznego M1516, Fi 25 mm	szt	4		
Syfon umywalkowy dla niepełnosprawnych	kpl	2		
Syfony umywalkowe z tworzywa sztucznego	szt	6		

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Sznur konopny smołowany	kg	0,18		
Sznur konopny surowy	kg	0,09		
Taśma do izolacji - otulin	m	10,233		
Taśma Thermatape FR 3x50 mm	m	1,6212		
Trójnik PVC kanalizacji wewnętrznej 45°, 50x50 mm	szt	2		
Trójnik PVC kanalizacji wewnętrznej 45°, 110x110 mm	szt	2		
Uchwyt do rur 18mm	szt	58,63		
Uchwyt do rur 20mm	szt	21,45		
Uchwyt do rur 25mm	szt	22,5		
Uchwyt do rur 32mm	szt	14,43		
Uchwyt do rur 40mm	szt	12		
Uchwyty do rur Fi 50 mm	szt	22		
Uchwyty do rur PVC 16 mm	szt	24		
Uchwyty do rur PVC 50 mm	szt	16		
Uchwyty do rur PVC 75 mm	szt	10		
Uchwyty do rur PVC 110 mm	szt	25		
Umywalka porcelanowa dla niepełnosprawnych	szt	2		
Umywalki porcelanowe	szt	6		
Urządzenie sanitarne kompakt dla niepełnosprawnych z deska KOŁO	kpl	2		
Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 50 mm	szt	78,8		
Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 75 mm	szt	12,5		
Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 110mm	szt	48,75		
Wapno suchogaszone (hydratyzowane)	kg	63,12		
Woda	m3	0,269		
Wpięcie do istniejącej instalacji wody	kpl	2		
Wpust ściekowy podłogowy PVC 50 mm	szt	2		
Wspornik do umywalki porcelanowej	szt	2		
Wsporniki do umywalek prętowe	szt	6		
Zaworek z filtrem do baterii lub WC	szt	16		
Zawór bezpieczeństwa ciężarkowy gwintowany, 0.6 MPa, Fi 15 mm	szt	3		
Zawór spłukujący do pisuarów	szt	4		
Zawór wodny czerpakalny mosiężny chromowany M1 15 mm	szt	2		
Zawór wodny przelotowy prosty mosiężny M83 15 mm	szt	0,198		
Zawór wodny przelotowy prosty żeliwny ocynkowany M83 Fi 15 mm	szt	3		
Zawór zwrotny przelotowy c.o. M3003 mosiężny, Fi 15 mm	szt	3,198		
Złączka PVC kanalizacji wewnętrznej 2-kielichowa, Fi 50 mm	szt	2		
Złączka PVC kanalizacji wewnętrznej 2-kielichowa, Fi 110 mm	szt	2		
Złączki spłukujące do pisuarów	szt	4		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):				

Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,32		
Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	0,988		
Środek transportowy (1)	m-g	1,57655		
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5 t	m-g	0,64		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		3,52455		

Tabela elementów scalonych

Nazwa elementu	Wartość z narzutami
1 WOD-KAN	
Suma elementów	