

DANE OGÓLNE.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania budynku Muzeum i budynku gospodarczego. Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora, projekt architektoniczny oraz uzgodnienia z inwestorem.

Dane i założenia obliczeń instalacji c.o.:

- " rodzaj budynku - ciężki
- " rodzaj źródła ogrzewania - własna kotłownia
- " sposób użytkowania instalacji c.o. - bez przerw, lecz osłabienie w nocy
- " wietrzność - duża
- " strefa klimatyczna - IV
- " grzejniki płytowe
- " powierzchnia ogrzewalna - 279,8 m²
- " kubatura ogrzewalna - 699,6 m³
- " strata ciepła budynku na wentylację - 3442 W
- " całkowita strata ciepła budynku - 23068 W
- " roczne zapotrzebowanie ciepła dla budynku - 213,23 GJ/rok

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI C.O.

INSTALACJA RUROWA.

Projektowaną w budynkach instalację c.o. wodną, niskoparametrową zaprojektowano dla parametrów 50/30o C jako pompową systemu zamkniętego. Instalacja zasilana będzie z kotłowni, która nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

W instalacji ze względu rozmiary i zasilanie dwóch oddzielnych budynków zaprojektowano dwa obiegi grzewcze zasilane w czynnik grzewczy za pośrednictwem niezależnych pomp Grundfos umieszczonych na rozdzielaczu w kotłowni. Obiegi te zasilają jeden obiegi grzewcze instalacji c.o. budynku muzeum oraz obieg budynku gospodarczego.

W obu obiegach pracują pompy Grundfos Alpha 2 25-60.

Czynnik grzewczy doprowadzany będzie do budynku gospodarczego z kotłowni w budynku muzeum za pomocą przyłącza z rur preizolowanych. Dobrano przyłącze z podwójnych rur systemu Heatpex-duo HD 2x32/110.

Czynnik w budynkach rozprowadzany będzie rurami z miedzi twardej łączonymi przez lutowanie. W instalacji przewidziano dwa piony w muzeum i jeden w budynku gospodarczym. Rurociągi rozprowadzające (poziome) należy prowadzić pod posadzką lub wzdłuż ścian w listwach ochronnych zarówno na poziomie piwnicy, parteru jak i piętra. Izolację termiczną przewodów technologicznych należy wykonać zgodnie z normą PN-85/B-02421 "Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń" z otulin z pianki poliuretanowej o grubości min. 9mm.

Instalację c.o. należy napełnić wodą uzdatnioną twardości poniżej 0,2 on.

Po montażu i przed zakryciem należy wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 0,5 MPa.

Średnice i przebieg przewodów pokazano w części rysunkowej.

Montaż, uruchomienie i regulację instalacji powinien wykonać uprawniony do tego instalator. Instalację elektryczną w pomieszczeniu wykonać jako hermetyczną z uziemieniem przez uprawnionego elektryka.

GRZEJNIKI.

Jako elementy grzejne przewidziano grzejniki płytowe stalowe typu PURMO V z zaworami termostatycznymi, radiatorami i zaworami odpowietrzającymi. Są to grzejniki z dolnym podłączeniem. Na grzejnikach należy zamontować głowice do zaworów termostatycznych Danfoss RTD, kątowych dn15. Zaleca się zastosowanie za grzejnikami ekranów zagrzejnikowych.

TEMAT, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt instalacji wodno - kanalizacyjnych budynku muzeum i budynku gospodarczego.

Projekt techniczny przyłączy opracowano na podstawie:

- uzgodnień z inwestorem,
- aktualnego wyrys mapy geodezyjnej terenu w skali 1:500,
- Polskich Norm i Wytycznych Projektowania.

DANE OGÓLNE

Instalacje sanitarne zostały zaprojektowane przy założeniu, że teren pod zabudowę jest nieuzbrojony.

Podłączenie przyłącza wody przewidziano do nowej studni kopanej poprzez zestaw hydroforowy. Odprowadzenie ścieków projektuje się do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

W budynku zaprojektowano następujące instalacje:

- 1) wody zimnej,
- 2) wody ciepłej,
- 3) kanalizacji sanitarnej

INSTALACJA WODNA

Przyłącze wodne zaprojektowano jako rurociąg z rur PE32 na ciśnienie minimum 1,0 MPa o średnicy DN25 (PE32). Do rur PE stosować należy złącza zaciskowe POLYRAC. Zgodnie z normą PN-93/B-01706 "Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu" przyłącze zaprojektowano jako rurociąg ułożony w ziemi na głębokości nie mniejszej niż 1,6m (0,4m poniżej głębokości przemarzania). W części rurociągu obok budynku, w której jego zagłębienie będzie mniejsze należy wykonać izolację termiczną o grubości minimum 50mm z materiału, którego przewodność cieplna nie maleje pod wpływem wilgoci. Dodatkowo należy wykonać przepusty o \varnothing 150mm w przegrodach, przez które przebiegać będzie rurociąg przyłącza, a wolna przestrzeń między przepustem a rurociągiem wypełniona być powinna substancją stale zachowującą stan plastyczny.

Do pompowania wody ze studni kopanej oraz podnoszenia ciśnienia służyć będzie zestaw hydroforowy WILO CO-1 MVIS-406 wyposażony w układ automatyki oraz zbiornik hydroforowy o pojemności 8dm³.

Założono wyposażenie budynków w następujące wyposażenie w przybory sanitarne:

- wanna lub prysznic - 2 szt.
- umywalka - 4 szt.

- zlew jedno- ,dwukomorowy - 2 szt.
- muszla ustępowa z płuczką zbiornikową - 4 szt.

Wewnętrzną instalację wody należy prowadzić w podłodze lub ścianach budynku prowadząc ją w bruzdach. Instalację zaprojektowano z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200, lecz można ją także wykonać z rur PEX lub PVC i CPVC.

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Jako źródło ciepłej wody zaprojektowano dwa elektryczne podgrzewacze wody Biawar OW-E80.1. o pojemności 80l każdy zamontowane w pomieszczeniach WC lub łazienek. Instalację ciepłej wody należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200, lecz można ją także wykonać z rur PEX.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do zbiornika szczelnego bezodpływowego o pojemności 6000 dm³.

Ułożenie przewodu przyłącza przewiduje się zgodnie z normą PN-93/B-01707 "Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu" na głębokości minimalnej nie mniejszej niż 1,30m licząc od wierzchu rury. Rurociągi ułożone na głębokości mniejszej niż 1,30 m (od góry

rurociągu) względem terenu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem termoizolacyjną zasypką mineralną o grubości nie mniejszej niż 30cm. Jako termoizolację należy zastosować zagęszczone wypełnienie wykonane z takich materiałów jak popioły lotne 1000, żużel paleniskowy (klasy 700 lub 1000) bądź żużel wielkopiecowy granulowany - keramzyt 900 lub 1000. W przypadku prowadzenia rurociągu w miejscu, gdzie odbywa się ruch pojazdów należy rurociąg kanalizacyjny zabezpieczyć rurą osłonową stalową. Rurociągi projektowanego przyłącza kanalizacyjnego z budynku do studzienki rewizyjnej na kolektorze sanitarnym należy wykonać z rur PCW minimum klasy N w wykonaniu PVC 160x4mm kielichowych łączonych przez wcisk na uszczelki gumowe. Podczas układania rurociągu przyłącza należy bezwzględnie zachować wymagane projektem spadki. Na trasach przyłączy należy wykonać dwie studnie kanalizacyjne systemu Wavin Tegra 425.

Dodatkowo należy wykonać przepusty o średnicy 200mm w przegrodach, przez które przebiegać będzie rurociąg przyłącza, a wolna przestrzeń między przepustem a rurociągiem wypełniona być powinna substancją stale zachowującą stan plastyczny.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PCV 750 i 100mm prowadzonych wzdłuż ścian w podłodze budynku.

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z uwagi na znaczne zagęszczenie podziemnego uzbrojenia terenu w pobliżu projektowanego przyłącza. Podłoże pod rurociągami należy wyrównać oraz zagęścić w sposób, który uniemożliwi późniejsze przemieszczanie się rurociągu

gów pod wpływem obciążeń. Zasypywanie wykopów należy prowadzić ręcznie do wysokości minimum 30cm ponad wierzch rury z jednoczesnym ubijaniem i stabilizowaniem gruntu, pozostałą część zasypywania można przeprowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego zachowując przy tym należyłą uwagę.

Wszelkie prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

PRZEDMIAR ROBÓT
ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU
1 Instalacja c.o.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU					
1		Instalacja c.o.			
1	KNR 2-01	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.15 m3 na od-	m ³		
d.1	0221-01	kład w gruncie kat.I-II	m ³	6.000	
		12*1*0.5			
				RAZEM	6.000
2	analogia do	Rurociągi z rur preizolowanych HD PE o średnicy 2 x 40/130mm	m		
d.1	KNR 2-20		m	13.000	
	0215-04	13			
				RAZEM	13.000
3	KNR 2-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl.	m ³		
d.1	0230-01	do 10 m w gruncie kat. I-III	m ³	12.000	
		12			
				RAZEM	12.000
4	analogia do	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 16	m		
d.1	KNNR 4	mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m	254.000	
	0404-01	254			
				RAZEM	254.000
5	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 20	m		
d.1	0404-01	mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m	98.000	
		98			
				RAZEM	98.000
6	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 25	m		
d.1	0404-02	mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m	42.000	
		42			
				RAZEM	42.000
7	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 32	m		
d.1	0404-03	mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m	34.000	
		34			
				RAZEM	34.000
8	KNNR 4	Rurociągi w instalacjach c.o. z tworzyw sztucznych o śr. zewnętrznej 40	m		
d.1	0404-04	mm o połączeniach zgrzewanych na ścianach w budynkach	m	17.000	
		17			
				RAZEM	17.000
9	KNNR 4	Pompy obiegowe z króćcami kołnierзовymi	szt.		
d.1	0504-02	3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
10	KNNR 4	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nomi-	szt.		
d.1	0411-04	nalnej 32 mm	szt.	6.000	
		6			
				RAZEM	6.000
11	KNNR 4	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych o śr. nomi-	szt.		
d.1	0411-04	nalnej 32 mm	szt.	3.000	
		3			
				RAZEM	3.000
12	KNNR 4	Filtry siatkowe	szt.		
d.1	0527-01	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
13	KNNR 4	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15 mm	szt.		
d.1	0412-06	8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
14	KNNR 4	Rozdzielacze do kotłów i instalacji c.o. z rur o śr. nominalnej do 50 mm	m		
d.1	0514-01	1	m	1.000	
				RAZEM	1.000
15	KNNR 4	Szafki z rozdzielaczami typu SWP-2, SWN-2 do instalacji c.o. o ilości	szt.		
d.1	0410-02	obwodów 5-7	szt.	4.000	
		4			
				RAZEM	4.000
16	KNNR 4	Grzejniki stalowe jednopłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
d.1	0418-03	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
17	KNNR 4	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
d.1	0418-07	6	szt.	6.000	

PRZEDMIAR ROBÓT
ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU

1 Instalacja c.o.
2 Instalacja wod-kan

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	6.000
18	KNNR 4 d.1 0418-07	Grzejniki stalowe dwupłytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
19	KNNR 4 d.1 0418-11	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 1600 mm	szt.		
		10	szt.	10.000	
				RAZEM	10.000
20	KNNR 4 d.1 0418-12	Grzejniki stalowe trzy płytkowe o wys. 600-900 mm i dług. do 3000 mm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
21	KNNR 4 d.1 0429-01	Rury przyłączone z tworzyw sztucznych o śr. zewn. 20 mm do grzejników	kpl.		
		54	kpl.	54.000	
				RAZEM	54.000
22	KNNR 4 d.1 0412-02	Zawory grzejnikowe o śr. nominalnej 20 mm	szt.		
		27	szt.	27.000	
				RAZEM	27.000
23	KNNR 4 d.1 0406-03	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)	próba		
		1	próba	1.000	
				RAZEM	1.000
24	KNNR 4 d.1 0406-05	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych	m		
		20	m	20.000	
				RAZEM	20.000
25	KNNR 4 d.1 0436-01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.		
		28	urz.	28.000	
				RAZEM	28.000
26	KNNR 4 d.1 0529-02	Uruchomienie kotłowni c.o.	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
27	pozycja d.1 własna	Izolacja rurociągów	m		
		445	m	445.000	
				RAZEM	445.000
28	KNR 4-01 d.1 0208-04	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 40 cm	szt.		
		18	szt.	18.000	
				RAZEM	18.000
29	KNR 4-01 d.1 0339-01	Wykucie bruzd pionowych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m		
		168	m	168.000	
				RAZEM	168.000
30	KNR 4-01 d.1 0325-02	Zamurowanie bruzd pionowych lub pochyłych o przekroju 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł	m		
		168	m	168.000	
				RAZEM	168.000
2		Instalacja wod-kan			
31	KNR 2-01 d.2 0221-01	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.15 m3 na odkład w gruncie kat.I-II	m ³		
		50*1*2	m ³	100.000	
				RAZEM	100.000
32	analogia do d.2 KNR 2-18 0613-06	Zbiorniki szczelne bezodpływowe o poj 6m3 w gotowym wykopie	[0.5 m] stud.		
		3	[0.5 m] stud.	3.000	
				RAZEM	3.000
33	KNR 2-18 d.2 0910-01	Podłącz. instalacji do sieci kanalizacyjnej - przykanaliki z rur PVC śr. 150 mm	m		
		35	m	35.000	
				RAZEM	35.000
34	KNR-W 2- d.2 18 0517-01	Studzienki kanalizacyjne systemowe "WAVIN" o śr 315-425 mm - zamknięcie stożkiem betonowym	szt.		

PRZEDMIAR ROBÓT
ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU
2 Instalacja wod-kan

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	szt	2.000	
35	pozycja d.2 własna	Wykonanie studni kopanej o głębokości 20m	szt	RAZEM	2.000
		1	szt	1.000	
36	KNR 2-18 d.2 0907-01	Przyłącze wodociągowe z rur ciśnieniowych PE łączonych metoda zgrzewania - śr.zewn.rurociągu do 63 mm	m	RAZEM	1.000
		24	m	24.000	
37	KNR 2-01 d.2 0230-01	Zасыpywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m³	RAZEM	24.000
		50*1*2	m³	100.000	
38	analogia do d.2 KNR 2-15 0121-01	Urządzenia do podgrzewania wody ze zbiornikami o poj. powyżej 50 dm³	kpl.	RAZEM	100.000
		2	kpl.	2.000	
39	analogia do d.2 KNNR 4 0144-01	zestaw hydroforowy	kpl.	RAZEM	2.000
		1	kpl.	1.000	
40	KNNR 4 d.2 0111-03	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 32 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m	RAZEM	1.000
		8	m	8.000	
41	KNNR 4 d.2 0111-02	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 25 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m	RAZEM	8.000
		24	m	24.000	
42	KNNR 4 d.2 0111-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m	RAZEM	24.000
		36	m	36.000	
43	KNR 2-15 d.2 0107-01	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp. o śr.nominalnej 15 mm	szt.	RAZEM	36.000
		10	szt.	10.000	
44	KNR 2-15 d.2 0107-07	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do płuczek ustępowych elastycznych metalowych o śr.nom. 15 mm	szt.	RAZEM	10.000
		3	szt.	3.000	
45	KNR 2-15 d.2 0110-01	Proba szczelności instalacji wodociagowych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm)	m	RAZEM	3.000
		100	m	100.000	
46	KNR 2-15 d.2 0205-04	Montaż rurociągów z PCW o śr. 110 mm na ścianach z łączeniem metodą wciskową	m	RAZEM	100.000
		27	m	27.000	
47	KNR 2-15 d.2 0228-04	Rurociągi z PCW o śr. 160 mm w gotowych wykopach , wewnątrz budynków	m	RAZEM	27.000
		4	m	4.000	
48	KNR 2-15 d.2 0205-02	Montaż rurociągów z PCW o śr. 50 mm na ścianach z łączeniem metodą wciskową	m	RAZEM	4.000
		12	m	12.000	
49	KNR 2-15 d.2 0221-02	Montaż umywalek pojedynczych porcelanowych z syfonem gruszkowym	szt.	RAZEM	12.000
		1	szt.	1.000	
50	KNR 2-15 d.2 0220-04	Montaż zlewozmywaków żeliwnych lub stalowych na ścianie	szt.	RAZEM	1.000
		1	szt.	1.000	
51	KNR 2-15 d.2 0224-03	Montaż ustępów pojedynczych z płuczkami z tworzyw sztucznych lub porcelany 'kompakt'	kpl.	RAZEM	1.000
		1	kpl.	1.000	

PRZEDMIAR ROBÓT
ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU
2 Instalacja wod-kan
3 Koszty niekwalifikowane - instalacje sanitarne

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
52	analogia do d.2 KNNR 8 0218-03	Ustępy z miską porcelanowa "kompakt" dla niepełnosprawnych	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
53	analogia do d.2 KNNR 8 0216-01	Umywalki porcelanowe z syfonem ze wspornikiem dla niepełnosprawnych	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
54	KNR 2-15 d.2 0115-02	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr.nom. 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
55	KNR 2-15 d.2 0114-02	Zawory czerpalne o śr.nom. 20 mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
56	KNR 4-01 d.2 0208-04	Przebiecie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 40 cm	szt.		
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
57	KNR 4-01 d.2 0339-01	Wykucie bruzd pionowych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m		
		43	m	43.000	
				RAZEM	43.000
3		Koszty niekwalifikowane - instalacje sanitarne			
58	KNNR 4 d.3 0111-01	Rurociągi z tworzyw sztucznych (PP, PE, PB) o śr. zewnętrznej 20 mm o połączeniach zgrzewanych, na ścianach w budynkach mieszkalnych	m		
		12	m	12.000	
				RAZEM	12.000
59	KNR 2-15 d.3 0107-01	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do zaworów wypływowych, baterii, hydrantów, mieszaczy itp. o śr.nominalnej 15 mm	szt.		
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
60	KNR 2-15 d.3 0107-07	Dodatkowe nakłady na wykonanie podejść dopływowych do płuczek ustępowych elastycznych metalowych o śr.nom. 15 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
61	KNR 2-15 d.3 0110-01	Proba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach mieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm)	m		
		100	m	100.000	
				RAZEM	100.000
62	KNR 2-15 d.3 0205-04	Montaż rurociągów z PCW o śr. 110 mm na ścianach złączeniem metodą wciskową	m		
		2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
63	KNR 2-15 d.3 0205-02	Montaż rurociągów z PCW o śr. 50 mm na ścianach złączeniem metodą wciskową	m		
		6	m	6.000	
				RAZEM	6.000
64	KNR 2-15 d.3 0223-02	Montaż brodzików natryskowych z tworzywa sztucznego	kpl.		
		2	kpl.	2.000	
				RAZEM	2.000
65	KNR 2-15 d.3 0221-02	Montaż umywalk pojedynczych porcelanowych z syfonem gruszkowym	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
66	KNR 2-15 d.3 0220-04	Montaż zlewozmywaków żeliwnych lub stalowych na ścianie	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
67	KNR 2-15 d.3 0224-03	Montaż ustępów pojedynczych z płuczkami z tworzyw sztucznych lub porcelany 'kompakt'	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
68	KNR 2-15 d.3 0115-02	Baterie umywalkowe lub zmywakowe stojące o śr.nom. 15 mm	szt.		
		4	szt.	4.000	

PRZEDMIAR ROBÓT

ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU
 3 Koszty niekwalifikowane - instalacje sanitarne

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
69	KNR 2-15	Baterie wannowe ściennie o śr.nom. 15 mm		RAZEM	4.000
d.3	0115-04		szt.		
	2		szt.	2.000	
				RAZEM	2.000