

PRZEDMIAR ROBÓT INSTALACJA SOLARNA

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45321000-3 Izolacja cieplna

NAZWA INWESTYCJI : Modernizacja i dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych budynków Domu Pomocy Społecznej w Żulowie (budynek Warsztatu Terapii Zajęciowej)
ADRES INWESTYCJI : Dom Pomocy Społecznej Żulów 13 22-310 Kraśniczyn
INWESTOR : Towarzystwo Opieki nad Ociemniałymi Stowarzyszenie w Łaskach
ADRES INWESTORA : Łaski ul. Brzozowa 75, 05-080 Izabelin
BRANŻA : INSTALACJE SANITARNE

DATA OPRACOWANIA : 22 styczeń 2018

WYKONAWCA:

mgr inż. Paweł Gmyz
Data opracowania
22 styczeń 2018

PRO - INSTAL
USŁUGI PROJEKTOWE
Paweł Gmyz
Płoskie 18L, 22-400 Zamość
tel. 609 772 829
NIP 918-173-29-05, REGON 060337773

PEŁNOMOCNIK
INWESTOR: *Ewa Gumińska*
Ewa Gumińska

Data zatwierdzenia

TOWARZYSTWO OPIEKI NAD OCIEMNIAŁYMI
STOWARZYSZENIE
Łaski, ul. Brzozowa 75, 05-080 Izabelin
tel. 22 752 -30-00, NIP 527-020-99-13
Regon 007025977

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Charakterystyka obiektu Kociłowni:

Kociłownia jest budynkiem wolnostojącym jednokondygnacyjnym. Fundamenty żelbetowe wylewne, ściany nośne oraz działowe budynku wykonane z cegły pełnej oraz pustaków (gazobetonu) na zaprawie cementowo wapiennej, natomiast od strony skarpy ściana wykonana jest z betonu. Stropy jak i ławy żelbetowe wylewne. Klatka schodowa wykonana z elementów stalowych. Dach o konstrukcji stropodachu, pokryty papą na gorąco. Komin murowany z cegły klinkierowej z wkładem wymurowany z cegły szamotowej. Wkład komina z blachy nierdzewnej. Pomosty komina żelbetowe, drabin wiazowa i barierki wykonane z elementów stalowych. Stolarka okienna w kolorze białym o konstrukcji plastikowej. Drzwi zewnętrzne wykonane z elementów stalowych.

Opis projektowanej instalacji

Założenie projektowe przewiduje wspomaganie procesu przygotowania ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem systemu solarnego, a tym samym częściowe zastąpienie energii pozyskiwanej ze źródeł konwencjonalnych, w tym przypadku gazu - energią słoneczną. Tak pozyskana energia będzie wykorzystywana do podgrzewania ciepłej wody w zasobniku stanowiącym I stopień kaskady przygotowania CWU.

Dzięki wstępnemu podgrzewowi w zasobniku I stopnia kaskady pozyskana energia słoneczna zostanie wykorzystana również w okresach przejściowych, w których ilość uzyskiwanej energii pozwala na podniesienie temperatury wody o kilka stopni Celsjusza.

Zaprojektowany system solarny składa się z dwóch odrębnych obiegów. Pierwszy z obiegów (glikolowy), łączy kolektory słoneczne z węzownią nowoprojektowanego zasobnika.

Drugi obieg (wodny) zasila system przygotowania ciepłej wody użytkowej dla istniejącej kaskady zasobników CWU.

Zaprojektowano układ solarny złożony z 9 płaskich kolektorów słonecznych z automatycznym wyłącznikiem temperatury (kolektor z dodatkową warstwą substancji zdolnej do odbijania promieniowania słonecznego przy temperaturze powyżej 70 °C).

Panele będą zainstalowane na dachu płaskim budynku na konstrukcji wsporczej pozwalającej usytuować lustra pod kątem 45 stopni w kierunku południowym.

Ze względu na wymiar dachu instalację podzielono na trzy pola złożone z trzech płyt o powierzchni pojedynczego absorbera 2,32 m².

Kolektory słoneczne o łącznej powierzchni absorbera 20,88 m², będą współpracować ze zbiornikiem wstępnego podgrzewu ciepłej wody o pojemności V = 1000 dm³ wyposażony w jedną węzownicę grzewczą.

Obieg glikolu pomiędzy lustrami solarnymi a węzownią wymuszony przez zestaw pompowy z pompą z regulacją obrotów na prąd zmienny o wysokość tłoczenia 6,5 m przy wydajności 1500 l/h np. Solar- Divicon PS20 lub równoważny.

Pracą układu solarnego kierować będzie solarny sterownik elektroniczny.

Z uwagi na płaski dach kryty papą należy wykonać wypoziomowaną konstrukcję wsporczą stanowiącą podstawę montażową dla wolnostojących konstrukcji pod panele płaskie z regulacją kąta pochylenia od 25 do 60 stopni.

Instalację należy wypełnić płynem na bazie glikolu propylenowego o stężeniu 40% glikolu z dodatkiem inhibitorów korozji.

Kolektory i cała instalacja solarna przed wzrostem ciśnienia będzie zabezpieczona przez zawór bezpieczeństwa zamontowany w komplecie z grupą regulacyjno-pompową (DN1/2"). Zmiany objętości mieszanki będą przejmowane przez naczynie przeponowe o pojemności V = 50dm³ przed którym należy zamontować zbiornik schładzający o poj. 20 dm³.

W przypadku braku odbioru energii słonecznej lub zaniku energii elektrycznej może temperatura płynu solarnego wzrosnąć do ok. 100stC, wówczas nadmiar cieczy, którego nie przejmie naczynie przeponowe zostanie wydaloný za pomocą zaworu bezpieczeństwa do zbiornika uzupełniającego. Każdorazowo po takim zdarzeniu należy uzupełnić płyn w instalacji.

Woda wstępnie podgrzana w zasobniku przez instalację solarną stanowić będzie źródło zasilania w wodę dla istniejącej kaskady zasobników CWU (w założeniu istniejące zasobniki pracować będą jako system dogrzewu - II stopień przygotowania CWU).

W tym celu zasilanie wody wstępnie podgrzanej należy wpiąć w istniejącą nitkę wody zimnej będącej zasilaniem dla baterii zasobników CWU. Rurociągi wyposażać zgodnie ze schematem w zawory odcinające oraz zwrotne.

W celu prawidłowego obiegu istniejącą cyrkulację przekierować należy na króciec wody cyrkulowanej w zasobniku projektowanym. Cyrkulacja winna pracować z wykorzystaniem zasobnika wody wstępnie podgrzanej jedynie w okresie letnim. W okresie zimowym należy cyrkulację ponownie należy kierować na baterie zasobników.

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
INSTALACJA SOLARNA Z INSTALACJĄ CWU ORAZ CYRKULACJI					
1		Roboty montażowe instalacji solarnych			
1	d.1 analiza indywidualna	Dostawa i montaż płaski kolektor słoneczny z automatycznym wyłączeniem temperatury ThermProtect - 9 szt. - Rury łączące (1 para) - 6 szt. - Zestaw przyłączeniowy - jednostronny - 3 szt. - Tuleja zanurzeniowa na cz.temp.kolektora - 1 szt. - 2 x rurka elastyczna ze stali nierdzewnej dn 22 z pierścieniową złączką zaciskową, z izolacją cieplną (odporną na UV) - 3 kpl - Zestaw montażowy do dachów płaskich kął ustawienia: 25-60°, dla 3 kolektorów - 3 kpl	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
2	KNR 7-07	Grupa solarna z pompą obiegową z regulacją obrotów na prąd zmienny, wysokość tłoczenia: 6,5 m przy wydajności tłoczenia 1 500 l/h z manometrem i rotametrem np. Solar-Divicon PS20 lub równoważna	kpl.		
d.1 0102-01		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
3	KNR 7-08	Układy sterowania instalacją solarną	ukł.		
d.1 0301-01	analogia	1	ukł.	1.000	
				RAZEM	1.000
4	KNR INSTAL	Odpowietrznik automatyczny do instalacji solarnej o śr. 15 mm z zaworem odcinającym i trójnikiem	szt.		
d.1 0309-09		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
5	KNR INSTAL	Przewody przyłączeniowe 2 szt., dł. 1000 mm, średnica przyłącza 22 mm, rurka elastyczna ze stali nierdzewnej. Z pierścieniową złączką zaciskową Z izolacją cieplną (odporną na UV).	poła		
d.1 0305-03		3	poła	3.000	
				RAZEM	3.000
6	KNR-W 2-15	Separator mikropęcherzy powietrza do instalacji solarnych wielkość 1" na mask ciśnienie 10 bar, i temp. 180 C + izolacja	szt.		
d.1 0411-04	analogia	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
7	KNR 4	Zawór bezpieczeństwa (Potw. 3 bar, DN 1/2" x 3/4")	szt.		
d.1 0524-01		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
8	KNR 4	Naczynie schładzające poj 20 dm3 np. Reflex V20, (10 bar / 120°C, R 3/4")	szt.		
d.1 0511-01		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
9	KNR 4	Naczynie przeponowe poj 50 dm3, 10 bar, np REFLEX S50 (10 bar / 120°C, R 1") + złącze SU 1"	szt.		
d.1 0511-02		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
10	KNR 2-15	Pionowy stojący podgrzewaczpojemnościowy c.w.u. z jedną węzownicą grzewczą, o poj. 1000 dm3. np. Vitocell 100-V (Typ CVA)	szt.		
d.1 0122-05		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
11	KNR 2-15	Zawory przelotowe i zwrotne o połączeniach gwintowanych śr.nom. 25 mm	szt.		
d.1 0408-03		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
12	KNR 2-15	Kurek spustowy ze złączką do węża T=110 st. C, PN 10 śr.nom. 20 mm	szt.		
d.1 0408-02		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
13	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 28 mm (grub.ścianki 1.5 mm) na ścianach (lutowanie twarde)	m		
d.1 0301-06		26+26	m	52.000	
				RAZEM	52.000
14	KNR INSTAL	Rurociągi c.o. miedziane lutowane o śr.zew. 22 mm (grub.ścianki 1.0 mm) na ścianach	m		
d.1 0301-05		6+6	m	12.000	
				RAZEM	12.000
15	KNR 0-34	Otulina z pianki kauczukowej DN Cu28 /gr.13 mm np. K-Flex SOLAR HT	m		
d.1 0104-07		52	m	52.000	
				RAZEM	52.000
16	KNR 0-34	Otulina z pianki kauczukowej DN Cu22 /gr.13 mm np. K-Flex SOLAR HT	m		
d.1 0104-06					

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	12		m	12.000	
				RAZEM	12.000
17 KNR INSTAL d.1 0307-01	Płukanie instalacji solarnej		m		
	52+12		m	64.000	
				RAZEM	64.000
18 KNR INSTAL d.1 0307-03	Próba szczelności instalacji c.o. w budynkach niemieszkalnych		m		
	0		m	0.000	
				RAZEM	0.000
19 KNR 7-07 d.1 0102-01 analogia	Zestaw napełniania glikolem (Pompka ręczna do napełniania instalacji glikolem, zbiornik na glikol poj 60 dm3)		kpl.		
	1		kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
20 KNP 05 d.1 1237-01.01	Napełnianie glikolem obiegu solarnego (glikol 40 %)		dm ³		
	90		dm ³	90.000	
				RAZEM	90.000
21 KNR 2-15 d.1 0512-01	Próba instalacji solarnej, z dokonaniem regulacji		pola		
	3		pola	3.000	
				RAZEM	3.000
22 d.1 analiza indywidualna	Dokonanie odbioru urządzeń przez Urząd Dozoru Technicznego		kpl		
	1		kpl	1.00	
				RAZEM	1.00
23 KNR-W 2-15 d.1 0530-03 analogia	Montaż tulei dla czujników (tuleje na wyposażeniu urządzeń)		szt.		
	3		szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
24 KNR-W 5-08 d.1 0310-01 analogia	Montaż czujników temperatury (kolektora)		szt.		
	1		szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
25 KNR-W 2-15 d.1 0530-03 analogia	Montaż czujnika temperatury wody w zasobniku.		szt.		
	1		szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
26 KNR-W 2-15 d.1 0530-03 analogia	Montaż czujnika nasłonecznienia		szt.		
	1		szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
27 d.1 wycena indywidualna	Wykonanie okablowania instalacji solarnej z zasileniem elektrycznym sterownika solarnego.		kpl		
	1		kpl	1.000	
				RAZEM	1.000
28 d.1 analiza indywidualna	Wykonanie konstrukcji wsporczej do zamocowania solarów wymiar 3x1,7 m		kpl		
	3		kpl	3.000	
				RAZEM	3.000
2 2.1	Instalacja CWU, CYR Roboty w istniejącej kotłowni R*1.5				
29 KNR 4-02 d.2. 0114-04 1	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 65 mm - demontaż fragmentu rury zasilającej istniejącą kaskadę zasobników CWU		m		
	3		m	3.000	
				RAZEM	3.000
30 KNR 4-02 d.2. 0119-04 1 analogia	Demontaż istniejącego zaworu zwrotnego na zimnej wodzie		szt.		
	1		szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
31 KNR 4 d.2. 0106-07 1 z.sz. 3.3.	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 65 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - roboty w hydroforniach, kotłowniach, pompowniach, węzłach ciepłych		m		
	3		m	3.000	

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
32	KNNR 4 d.2. 0106-05 1 z.sz. 3.3.	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - roboty w hydroforniach, kotłowniach, pompowniach, węzłach ciepłych- podejścia pod zasobniki CWU	m		
		3	m	3.000	
				RAZEM	3.000
33	KNNR 4 d.2. 0130-07 1	Zawory przeletowe instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 65 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
34	KNNR 4 d.2. 0130-07 1	Zawory zwrotne antyskażeniowe instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 65 mm - EA 291 NF DN 65	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
35	KNR 4-02 d.2. 0111-04 1 analogia	Wstawienie trójnika z żeliwa ciągliwego ocynkowanego o śr. 65 mm - odejście na istniejące naczynie przeponowe	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
36	KNR-W 2-15 d.2. 0115-05 1 analogia	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach stalowych do istniejących zaworów odcinających zimną wodę przy zasobnikach CWU połączenie sztywne o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
37	KNR 0-34 d.2. 0101-05 1	Izolacja rurociągów śr. 65 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E) - izolacja poziomu wody zimnej	m		
		poz.31	m	3.000	
				RAZEM	3.000
38	KNR 0-34 d.2. 0101-04 1	Izolacja rurociągów śr.40 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E) - izolacja poziomu wody zimnej	m		
		poz.32	m	3.000	
				RAZEM	3.000
39	KNNR 4 d.2. 0106-06 1 z.sz. 3.3.	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - roboty w hydroforniach, kotłowniach, pompowniach, węzłach ciepłych - zasilenie z kaskady zasobników z podgrzewacza wstępnego	m		
		2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
40	KNNR 4 d.2. 0130-06 1	Zawory przeletowe instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 50 mm - odcięcie zasilenia z zasobnika podgrzewu wstępnego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
41	KNNR 4 d.2. 0130-06 1	Zawory zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 50 mm - odcięcie zasilenia z zasobnika podgrzewu wstępnego	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
42	KNZ 15 30- d.2. 03 1	Montaż otulin termoizolacyjnych PU dla rurociągów o śr. 50 mm, gr. izolacji 30 mm - zasilenie z kaskady zasobników z podgrzewacza wstępnego	m		
		poz.39	m	2.000	
				RAZEM	2.000
43	KNR 4-02 d.2. 0111-04 1 analogia	Wstawienie trójnika redukcyjnego z żeliwa ciągliwego ocynkowanego o śr. 65 / 40 mm - na poziomie cyrkulacji CWU	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
44	KNNR 4 d.2. 0106-05 1 z.sz. 3.3.	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - roboty w hydroforniach, kotłowniach, pompowniach, węzłach ciepłych	m		
		2	m	2.000	
				RAZEM	2.000
45	KNNR 4 d.2. 0130-07 1 analogia	Wstawienie zaworu przeletowego instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 65 mm - na cyrkulacji kaskady zasobników	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
46	KNNR 4 d.2. 0130-05 1	Zawory przeletowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych o śr. nominalnej 40 mm - na cyrkulacji do zasobnika wstępnego	szt.		

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
47	KNZ 15 29- d.2. 01 1	Montaż otulin termoizolacyjnych PU dla rurociągów o śr. 40 mm, gr. izolacji 20 mm (cyrkulacja) poz.44	m m	 2.000	
				RAZEM	2.000
48	d.2. 1	Przejścia ogniowe dal rur stalowych przez ścianę kotłowni DN 50 - 1 szt DN 40 - 1 szt 2	szt szt	 2.000	
				RAZEM	2.000
2.2		Roboty instalacyjne - podłączenie zasobnika podgrzewu wstępnego			
49	KNR 4-02 d.2. 0111-04 2 analogia	Wstawienie trójnika z żeliwa ciągłego ocynkowanego o śr. 65 mm - na istniejącym poziomie wody zimnej w istniejącej hydroforni	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
50	KNNR 4 d.2. 0106-05 2 z.sz. 3.3.	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - roboty w hydroforniach, kotłowniach, pompowniach, węzłach ciepłych	m m	 6.000	
				RAZEM	6.000
51	KNNR 4 d.2. 0130-05 2	Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociagowych z rur stalowych o śr. nominalnej 40 mm	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
52	KNNR 4 d.2. 0132-05 2	Zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru Danfoss typ EA 291DN 40	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
53	KNNR 4 d.2. 0106-03 2	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 25 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych	m m	 1.000	
				RAZEM	1.000
54	KNR 2-15 d.2. 0507-01 2	Przeponowe naczynie wzbiorcze, przepływowe, do instalacji ciepłej wody użytkowej, Reflex DT100 z armatura przepływową flowjet 1" Reflex i trójnikiem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
55	KSNR 4 d.2. 0522-01 2	Zawór bezpieczeństwa np. SYR 2115, G 1", 6 bar	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
56	KNNR 4 d.2. 0130-01 2 analogia	Zawór spustowy DN 15 ze złączką do węża	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
57	KNR 2-20 d.2. 0312-05 2	Manometr centryczny M 100 3/8" o zakresie 0÷10 bar z kurkiem	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
58	KNR 0-34 d.2. 0101-05 2	Izolacja rurociągów śr. 40 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr. 9 mm (E) - izolacja poziomu wody zimnej poz.50	m m	 6.000	
				RAZEM	6.000
59	KNNR 4 d.2. 0106-06 2 z.sz. 3.3.	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 50 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - roboty w hydroforniach, kotłowniach, pompowniach, węzłach ciepłych (zasilanie kaskady zasobników)	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000
60	KNNR 4 d.2. 0106-05 2 z.sz. 3.3.	Rurociągi stalowe ocynkowane o śr.nominalnej 40 mm o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych - roboty w hydroforniach, kotłowniach, pompowniach, węzłach ciepłych (cyrkulacja)	m m	 15.000	
				RAZEM	15.000

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
61	KNNR 4	Zawory przelotowe instalacji wodociagowych z rur stalowych o sr. nominalnej	szt.		
d.2.	0130-04	32 mm (odciecie przy zasobniku)			
2		3	szt.	3.000	
				RAZEM	3.000
62	KNZ 15 30-	Montaz otulin termoizolacyjnych PU dla rurociagow o sr. 50 mm, gr. izolacji 30	m		
d.2.	03	mm - zasilenie z kaskady zasobnikow z podgrzewacza wstepnego			
2		poz.59	m	15.000	
				RAZEM	15.000
63	KNZ 15 29-	Montaz otulin termoizolacyjnych PU dla rurociagow o sr. 40 mm, gr. izolacji 20	m		
d.2.	01	mm (cyrkulacja)			
2		poz.60	m	15.000	
				RAZEM	15.000
64	KNNR 4	Proba szczelnosci instalacji wodociagowych z rur zelizwnych, stalowych i mie-	m		
d.2.	0126-04	dzianych w budynkach niemieszkalnych (rurociag o sr. do 65 mm)			
2		Przedmiar dodatkowy			
		2	prób.		2.000
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
65	KNNR 4	Płukanie instalacji wodociagowej w budynkach mieszkalnych	m		
d.2.	0128-01				
2		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
3		Roboty budowlane i towarzyszące			
66	KNR 4-01	Rozebranie wykladziny sciennej z plytek	m ²		
d.3	0819-15				
		1.5	m ²	1.500	
				RAZEM	1.500
67	KNR 4-03	Mechaniczne przebijanie otworow w stropach betonowych	otw.		
d.3	1004-06				
	analogia	2	otw.	2.000	
				RAZEM	2.000
68	KNR 4-03	Mechaniczne przebijanie otworow w scianach lub stropach z cegly	otw.		
d.3	1003-11				
	analogia	6	otw.	6.000	
				RAZEM	6.000
69	KNR 4-01	Obsadzenie rur oslonowych w scianach i stropach - tuleje ochronne	szt.		
d.3	0322-03				
		8	szt.	8.000	
				RAZEM	8.000
70		Uszczelnienie przejścia rur przez ścianę i strop uszczelniaczem poliureta-	szt.		
d.3		wym			
		8	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
71	KNR 4-01	Zabetonowanie otworów w stropach o powierzchni do 0.1 m2 przy głębokości	szt.		
d.3	0206-02	ponad 10 cm			
2		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
72	KNR 4-01	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-	m ²		
d.3	0711-19	wapiennej na stropach			
2		2	m ²	2.000	
				RAZEM	2.000
73	KNR 4-01	Zamurowanie przebieg w ścianach z cegieł o grub. ponad 1 ceg.	szt.		
d.3	0323-04				
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000
74	KNR 4-01	Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-	m ²		
d.3	0711-01	wapiennej na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły i pustaków			
		(do 1 m2 w 1 miejscu)			
		6	m ²	6.000	
				RAZEM	6.000
75		Wykonanie szczelnych przejść przez dach przy przejściu z rurami solarnymi z	szt.		
d.3	analiza indy-	pokryciem dachu papą			
	vidualna	1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
76	KNR-W 2-02	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną - obróbki z papy nawierzchniowej	m ²		
d.3	0504-03	przy konstrukcji solarnej			

PRZEDMIAR

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
	15		m ²	15.000	
				RAZEM	15.000
77 KNR 4-01 d.3 0819-01		Uzupełnienie płytek okładzinowych ściennych glazurowanych - w miejscach przekuć w kotłowni	plyt.		
	4		plyt.	4.000	
				RAZEM	4.000