

**PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU
BUDYNKU NR 9 W KOMPLEKSIE NR 0044
W WARSZAWIE PRZY UL. ŻWIRKI I WIGURY 9/13.**

III – INSTALACJE SANITARNE

Lokalizacja inwestycji: Jednostka Wojskowa nr 6021
00-909 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 9/13

Zamawiający: SKARB PAŃSTWA
Jednostka Wojskowa nr 6021
00-909 Warszawa, ul. Żwirki i Wigury 9/13

Pracownia prowadząca: EL-PRO-LOG Instalacje Elektryczne Grzegorz Błażej
01-923 Warszawa, ul. Bogusławskiego 6/45

Projektant:

**mgr inż. Grzegorz Wachnik
upr. MAZ/0333/PWOS/04**

Warszawa, 29 marzec 2017 r.

III INSTALACJE SANITARNE

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I OPIS TECHNICZNY

- I.1. Podstawa opracowania
- I.2. Przedmiot i zakres opracowania
- I.3. Centralne ogrzewanie
- I.4. Wentylacja hybrydowa

II ZAŁĄCZNIKI

- 1. Wyciąg z obliczeń cieplnych budynku
- 2. Wyciąg z obliczeń hydraulicznych CO

III CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- S – 01 – Centralne ogrzewanie skala 1:50
- S – 02 – Wentylacja skala 1:50

I OPIS TECHNICZNY

I.1. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny
- Wizja lokalna,
- Obowiązujące normy i literatura techniczna,
- Uzgodnienia międzybranżowe

I.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja centralnego ogrzewania oraz wentylacja hybrydowa dla budynku nr 9 kompleksie nr 0044 w warszawie przy ul. Żwirki i Wigury 9/13.

I.3. Centralne ogrzewanie

W remontowanym budynku ogrzewanie realizowane było grzejnikami elektrycznymi. Obecnie planuje się wykonać instalację z grzejnikami wodnymi płytowymi.

Należy zdemontować istniejące grzejniki elektryczne wraz z instalacją zasilającą.

Ciepło dla budynku wytwarzane będzie przez kocioł elektryczny o mocy grzewczej 18 kW zlokalizowany w budynku na ścianie południowej.

Do obliczeń strat ciepła założono temperaturę w pomieszczeniach +24°C – wynika to z przeznaczenia budynku jako magazynowego z przebieralniami.

Należy wykonać odpowiednie nastawy na głowicach zaworów termostatycznych.

Zapotrzebowanie budynku na ciepło to 16,44 kW. Wyniki obliczeń podano w załączniku

Parametry wody grzewczej 70/50°C

Czynnikiem grzewczym będzie mieszanka wody i glikolu etylenowego o stężeniu 35%

Przewiduje się wykonanie instalacji z rur z tworzywa sztucznego (PE-X/AL./PE). Rury rozprowadzone w warstwach posadzkowych.

Przed kotłem oraz przed grzejnikami należy zamontować zawory odcinające

Instalacja doprowadza ciepło do grzejników płytowych w zaworami regulacyjnymi i głowicami termostatycznymi.

Zestawienie zapotrzebowania na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń w załączniku.

Próby oraz warunki techniczne i wymagania przy odbiorze.

Próbę szczelności i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- 1- Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

- 2- Wymaganiach Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

Uwaga:

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji zgodnie z RMI z dnia 6 listopada 2008 r.

Montaż, próby i odbiór instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych prowadzić wg wytycznych dostawcy rur.

Ciśnienie próbne instalacji: $P_{pr} = P_r + 2\text{bar}$ (nie mniej niż 4bar) = 4 + 2 = 6,0 bar.

Zagadnienia BHP

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji instalacji należy stosować ogólne zasady BHP związane z czynnikiem grzejnym wodą o niskich parametrach do 95°C. i ciśnieniu do 0.6 MPa.

Należy przestrzegać ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy jakie zawarte w Rozporządzeniu MPiPS z dnia 26.09.97 (Dz.U. nr 129 poz 884) Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez: Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn.20.05.1994 r. w/s ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP nr 39 poz.335) z późniejszymi zmianami. Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową

Zestawienie urządzeń i materiałów

urządzenie / materiał	typ	producent	ilość
kocioł elektryczny	EKCO.M2 - 18	KOSPEL SA	1
rura PEX	32x3		5 mb
rura PEX	25x2,5		40 mb
rura PEX	20x2,3		26 mb
rura PEX	16x2		10 mb
rura PEX	14x2		38 mb
zawór pod grzejnikowe	ZAW VK-K	PURMO	18
grzejnik	CV33-60 L=800	PURMO	4
grzejnik	CV33-60 L=1000	PURMO	13
grzejnik	CV33-60 L=900	PURMO	1
zawór odcinający	DN 25		3
zawór ze złączką do węża	DN 25		1
naczynie przeponowe	NG 35	REFLEX	1
zawór bezpieczeństwa	SYR typ 1915 1/2" otwarcie 3 bary	SYR	1
glikol etylenowy	ERGOLIT 35%		200 litrów

I.4. Wentylacja hybrydowa

Wentylacja budynku wykorzystywać będzie 3 istniejące kominy grawitacyjne zlokalizowane centralnie w budynku.

Zakłada się 1 wymianę powietrza w pomieszczeniach.

Na wyciągu przewidziano 3 wentylatory hybrydowe posadowione na istniejących kominach.

Należy nastawić wydatek na wentylatorach na 180 m³/h. szafka zasilająca i sterownicza wentylatorów zlokalizowana zostanie na ścianie południowej w pobliżu kotła.

Kompensacją dla wyciągu będą nawiewniki okienne. Wszystkie okna zostaną wyposażone w nawiewnik okienny do z okapem.

Drzwi wewnętrzne do magazynów pomieszczenia 2 i 3 należy wyposażyć w dolnej części w kratki przewalowe.

Próby oraz warunki techniczne i wymagania przy odbiorze.

Próbę szczelności i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- 1- Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
- 2- Wymaganiach Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i prób ciśnieniowych należy wykonać regulację instalacji poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych opisanych na rozwinięciach.

Uwaga:

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Zagadnienia BHP

Należy przestrzegać ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy jakie zawarte w Rozporządzeniu MPiPS z dnia 26.09.97 (Dz.U. nr 129 poz 884) Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez: Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn.20.05.1994 r. w/s ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP nr 39 poz.335) z późniejszymi zmianami. Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową

Zestawienie urządzeń i materiałów

urządzenie / materiał	typ	producent	ilość
wentylator hybrydowy	TH 200 CH CH - STANDARD	DARCO	3
Elektroniczny regulator prędkości obrotowej wersja na szynę TS-35	ERO-32MS-0	DARCO	3
Elektroniczna szafa regulacyjna, maks. ilość regulatorów: 4	ERS-04W-0	DARCO	1
Elektroniczna szafa zasilająca o mocy przyłączeniowej 60 W	ESZ-060Z-0	DARCO	1
Elektroniczny rozdzielacz zasilania	ERZ06D-0	DARCO	1
nawiewniki okienne	EFR Z OKAPEM	AERECO	18

II ZAŁĄCZNIKI

Zał. nr 1 Wyciąg z obliczeń cieplnych budynku

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:		
Nazwa projektu:	JEDNOSTKA WOJSKOWA NR 4021	
Miejscowość:	NARSZAKA	
Adres:	ul. Żwirki i Wigury 9/13	
Projektant:	GW	
Data obliczeń:	Środa 15 Marca 2017 10:53	
Data utworzenia projektu:	Środa 15 Marca 2017 10:53	
Plik danych:	C:\005 CO JEDNOSTKA WOJSKOWA\OBLICZENIA CIEP	
Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{e,a}$:	7,6	°C
Grunt:		
Rodzaj gruntu:	Piaszek lub żwir	
Pojemność cieplna:	2,000	MJ/(m³·K)
Głębokość okresowego wnikania ciepła λ :	3,167	m
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_g :	2,0	W/(m·K)
Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku A_g :	164,4	m²
Kubatura ogrzewana budynku V_g :	567,2	m³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie \dot{Q}_p :	7959	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła \dot{Q}_v :	8486	W
Całkowita projektowa strata ciepła \dot{Q} :	16445	W
Nadwyżka mocy cieplnej \dot{Q}_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku \dot{Q}_{HL} :	16445	W
Współczynniki i współczynniki strat ciepła:		
Współczynnik \dot{Q}_{HL} odniesiony do powierzchni $\dot{q}_{HL,A}$:	100,0	W/m²
Współczynnik \dot{Q}_{HL} odniesiony do kubatury $\dot{q}_{HL,V}$:	29,0	W/m³
Wyniki obliczeń wentylacji na potrzeby projektowego obciążenia cieplnego:		
Powietrze infiltrujące V_{infv} :	59,0	m³/h
Powietrze dodatkowo infiltrujące $V_{a,infv}$:		m³/h
Wymagane powietrze nawiewane mech. $V_{au,min}$:		m³/h
Powietrze nawiewane mech. V_{au} :		m³/h
Wymagane powietrze usuwane mech. $V_{ex,min}$:		m³/h
Powietrze usuwane mech. V_{ex} :		m³/h
Średnia liczba wymian powietrza n :	1,0	
Dopływające powietrze wentylacyjne V_v :	567,2	m³/h
Średnia temperatura dopływającego powietrza θ_1 :	-20,0	°C
Parametry obliczeń projektu:		
Obliczanie przenikania ciepła przy min. $\Delta\theta_{min}$:	4,0	K
Wariant obliczeń strat ciepła do pomieszczeń w sąsiednich grupach:		
Obliczaj z ograniczeniem do $\theta_{j,u}$		
Minimalna temperatura dyktarna $\theta_{j,u}$:	16	°C

Obliczaj straty do pomieszczeń w sąsiednich budynkach tak jak by były nieogrzewane:			Nie	
Obliczanie automatyczne mostków cieplnych:			Tak	
Obliczanie mostków cieplnych metodą uproszczoną:			Tak	
Domyślne dane do obliczeń:				
Typ budynku:		Kozarowy		
Typ konstrukcji budynku:		Ciężka		
Typ systemu ogrzewania w budynku:		Konwekcyjne		
Osłabienie ogrzewania:		Bez osłabienia		
Regulacja dostawy ciepła w grupach:		Indywidualna reg.		
Stopień szczelności obudowy budynku:		Średni		
Krotność wymiany powietrza wewn. n50:		3,5	1/h	
Klasa osłonięcia budynku:		Średnie osłonięcie		
Domyślne dane dotyczące wentylacji:				
System wentylacji:		Naturalna		
Temperatura powietrza nawiewanego θ_{n50} :				°C
Temperatura powietrza kompensacyjnego θ_c :		20,0		°C
Domyślne dane dotyczące rekuperacji i recyrkulacji:				
Temperatura dopływającego powietrza $\theta_{ex,rec}$:		20,0		°C
Projektowa sprawność rekuperacji η_{recup} :		70,0		%
Sezonowa sprawność rekuperacji $\eta_{E,recup}$:		49,0		%
Projektowy stopień recyrkulacji η_{recir} :				%
Sezonowy stopień recyrkulacji $\eta_{E,recir}$:				%
Geometria budynku:				
Rzędna poziomu terenu:		100,00		m
Domyślna rzędna podłogi L_f :				m
Rzędna wody gruntowej:		90,00		m
Domyślna wysokość kondygnacji H :				m
Domyślna wys. pomieszczeń w świetle stropów H_1 :				m
Pole powierzchni podłogi na gruncie A_g :		100,00		m ²
Obwód podłogi na gruncie w świetle ścian zewn. F_g :		40,00		m
Obrót budynku:		Bez obrotu		
Statystyka budynku:				
Liczba kondygnacji:		1		
Liczba stref budynku:				
Liczba grup pomieszczeń:				
Liczba pomieszczeń:		3		

Wyniki - Zestawienie pomiarów

Opis	$t_{int, E}$	A	V	\dot{Q}_{HL}	V_{HV}	\dot{Q}_T
	$^{\circ}\text{C}$	m^2	m^3	W	m^3/h	W
magazyn 1	24,0	142,10	490,2	13727	490,2	6393
Magazyn 2	24,0	4,84	16,7	777	16,7	528
Magazyn 3	24,0	17,48	60,3	1941	60,3	1638

Wyniki - Ogólne

Podstawowe informacje:			
Nazwa projektu:		JEDNOSTKA WOJSKOWA NR 6021	
Adres:		WARSZAWA	
Miejscowość:		ul. Żwirki i Wigury 9/13	
Projektant:		GW	
Data obliczeń:		Czwartek 16 Marca 2017 15:44	
Informacje o typach rur:			
Typ A:	TIGRI K1	Typ B:	
Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:	
Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:	
Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:	
Typ O:		Typ P:	
Symbol źródła ciepła:		KOCIOŁ WISZĄCY	
Parametry czynnika grzewczego:			
$\theta_s, [^{\circ}\text{C}]$:	70,00	$\theta_r, [^{\circ}\text{C}]$:	50,00
$\theta_{r,z}, [^{\circ}\text{C}]$:	49,15		
Rodzaj czynnika:	Glikol etylenowy	Stężenie, [%]:	35,0
Informacje o instalacji:			
Całkowity strumień wody w instalacji $\dot{V}_{inst}, [\text{kg/s}]$:		0,223	
Całkowita pojemność instalacji $V_{inst}, [\text{l}]$:		138	
Obliczeniowa moc cieplna instalacji $\dot{Q}_{HL,inst}, [\text{W}]$:		16445	
Moc tracona $\dot{Q}_{lost,inst}, [\text{W}]$:		478	
Całkowita moc przekazywana przez instalację $\dot{Q}_{tot,inst}, [\text{W}]$:		16922	
Parametry źródła ciepła: KOCIOŁ WISZĄCY			
$\Delta P_{rs}, [\text{Pa}]$:	400	$V_{HS}, [\text{l}]$:	5,0
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w źródle $\Delta p_{disp}, [\text{Pa}]$:		14323	
Dodatkowa rezerwa mocy do ładowania bufora $\dot{Q}_{HL,reserve}, [\text{W}]$:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła zimą $\dot{Q}_{HL,winter}, [\text{W}]$:		16445	
Obliczeniowa moc cieplna źródła latem $\dot{Q}_{HL,summer}, [\text{W}]$:			
Obliczeniowa moc cieplna źródła w okr. przejściowym $\dot{Q}_{HL,part}, [\text{W}]$:			
Liczba jednocześnie pracujących węzłów mieszk. $N_{rs,siz}, [\text{szt.}]$:			

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	Opis	\dot{Q}_{int} °C	\dot{Q}_{HL} W	\dot{Q}_{HG} W	\dot{Q}_x W	\dot{Q}_{def} W	Aut.
1	magazyn 1	24	13727	102	13789	-164	1,00
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 909$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 906$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 902$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 915$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 913$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 909$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 904$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 898$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 907$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 911$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 914$ W	Aut. = 0,07			
	CV33-60	Wielkość L = 0,80 m	$\dot{Q}_x = 996$ W	Aut. = 0,07			
	CV33-60	Wielkość L = 0,80 m	$\dot{Q}_x = 992$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 907$ W	Aut. = 0,07			
	CV22-60	Wielkość L = 1,00 m	$\dot{Q}_x = 904$ W	Aut. = 0,07			
2	Magazyn 2	24	777	10	807	-39	1,04
	CV22-60	Wielkość L = 0,90 m	$\dot{Q}_x = 807$ W	Aut. = 1,04			
3	Magazyn 3	24	1941	8	1952	-19	1,01
	CV33-60	Wielkość L = 0,80 m	$\dot{Q}_x = 979$ W	Aut. = 0,50			
	CV33-60	Wielkość L = 0,80 m	$\dot{Q}_x = 973$ W	Aut. = 0,50			

Wyniki - Armatura

Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	d _n	M	Q	k _v	Δp
				mm	kg/s	m ³ /h	m ³ /h	Pa
2	165 11 62-66	2	0,77	15	0,0106	0,0389	0,113	11798
1	165 11 62-66	3	0,71	15	0,0123	0,0453	0,137	10963
1	165 11 62-66	3	0,65	15	0,0123	0,0453	0,143	10066
1	165 11 62-66	3	0,62	15	0,0123	0,0453	0,147	9520
3	165 11 62-66	3	0,60	15	0,0132	0,0485	0,160	9157
3	165 11 62-66	3	0,58	15	0,0132	0,0485	0,162	8927
1	165 11 62-66	2	0,93	15	0,0123	0,0453	0,120	14235
1	165 11 62-66	2	0,89	15	0,0123	0,0453	0,122	13709
1	165 11 62-66	2	0,83	15	0,0123	0,0453	0,127	12755
1	165 11 62-66	2	0,80	15	0,0123	0,0453	0,129	12285
1	165 11 62-66	2	0,79	15	0,0123	0,0453	0,130	12143
1	165 11 62-66	2	0,82	15	0,0123	0,0453	0,128	12582
1	165 11 62-66	2	0,85	15	0,0123	0,0453	0,125	13082
1	165 11 62-66	2	0,91	15	0,0123	0,0453	0,121	13934
1	165 11 62-66	3	0,90	15	0,0132	0,0488	0,131	13861
1	165 11 62-66	3	0,73	15	0,0132	0,0487	0,145	11256
1	165 11 62-66	3	0,70	15	0,0123	0,0453	0,138	10728
1	165 11 62-66	3	0,63	15	0,0123	0,0453	0,145	9711
2	ZAW VK-K			15	0,0106	0,0389	2,000	38
1	ZAW VK-K			15	0,0132	0,0487	2,000	59
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
3	ZAW VK-K			15	0,0132	0,0485	2,000	59
3	ZAW VK-K			15	0,0132	0,0485	2,000	59
1	ZAW VK-K			15	0,0132	0,0488	2,000	59
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51
1	ZAW VK-K			15	0,0123	0,0453	2,000	51

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Symbol	L	dn	Φ_{pr}	Φ_p	Φ_r	Aut.	M	Δp	Nastawa
		m	mm	%	W	W		kg/s	Pa	
2	CV22-60	0,90	14	100	768	807	1,04	0,0106	5	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	909	0,07	0,0123	7	3
1	CV22-60	1,00	14	7	899	906	0,07	0,0123	7	3
1	CV22-60	1,00	14	7	899	902	0,07	0,0123	7	3
3	CV33-60	0,80	14	50	966	979	0,50	0,0132	8	3
3	CV33-60	0,80	14	50	966	973	0,50	0,0132	8	3
1	CV22-60	1,00	14	7	899	915	0,07	0,0123	7	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	913	0,07	0,0123	7	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	909	0,07	0,0123	7	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	904	0,07	0,0123	7	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	898	0,07	0,0123	7	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	907	0,07	0,0123	7	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	911	0,07	0,0123	7	2
1	CV22-60	1,00	14	7	899	914	0,07	0,0123	7	2
1	CV33-60	0,80	14	7	967	996	0,07	0,0132	9	3
1	CV33-60	0,80	14	7	967	992	0,07	0,0132	9	3
1	CV22-60	1,00	14	7	899	907	0,07	0,0123	7	3
1	CV22-60	1,00	14	7	899	904	0,07	0,0123	7	3