

Przedmiar robót

Obiekt	Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej
Lokalizacja	Kościół p.w. Podwyższenia Krzyża w Wygiełzowie dz.nr 826 obr.Babice 0001 pow.chrzanowski woj.małopolskie
Inwestor	Muzeum - Nadwiślański Park Etnograficzny w Wygiełzowie i Zamek Lipowiec ul.Podzamcze 1 32-551 Babice

Podstawa wyceny: 1.Dokumentacja
projektowa opracowana przez SUPO Cerber Kraków lipiec 2016r projekt nr 557/2016

2. Rozp.Ministra Infrastruktury z 18.05.2004r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego

Tabela przedmiaru robót

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
I. INSTALACJA SYSTEMU FOG				
1. Zbiornik zapasu wody gaśniczej z pompownią, z przewodami łączącymi zbiornik z kościołem				
1	KNR 2-01 0217/06 (dopłata 0,9x)	Wykopy oraz przekopy w gruncie kategorii III wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m ³ 8,5*4,5*3,6~140m ³ 140		
			razem	m3 140
2	KNR 2-01 0311/02 (dopłata 0,1x)	Roboty ziemne wykonywane ręcznie w gruncie kategorii III		m3 140
3	KNR 2-18 0501/03	Podłoża z materiałów sypkich o grubości 20cm 7,5*3,5		m2 26,25
			razem	m2 26,25
4	Kalkulacja indywidualna	Dostawa piasku do obsypania zbiornika		m3 50
5	KNR 2-01 0501/01 (dopłata 0,5x)	Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odległość do 3m w gruncie kategorii I-III z zagęszczeniem 140-(3,14*2,5*2,5*0,25*6,5+26,25*0,2+3,14*1,1*0,25*(0,6*0,6+0,8*0,8))		m3 102
			razem	m3 102
6	KNR 2-01 0230/01 (dopłata 0,5x)	Zasypanie wykopów spycharkami gaśnicowymi 55kW (75KM) z przemieszczeniem gruntu kategorii I-III na odległość do 10m		m3 102
7	KNR 2-01 0212/05	Roboty ziemne w gruncie kategorii I-III wykonywane koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0,40m ³ z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1km, lecz z ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach 140-102+50		m3 88
			razem	m3 88
8	Kalkulacja indywidualna	Dostawa zbiornika szczelnego dwukomorowego z polietylenu o poj.20,0m ³ fi2,5m dł 6,5m (4,0m+2,5m) z kominami włączowymi fi600 i fi800, rurami wywiewnymi fi100 i fi150 oraz króćcami zasilającym (fi50), ssawnym (fi100), tłocznym (fi80) i recyrkulacyjnym (fi50), przyłączem dla straży pożarnej fi80/75		kpl 1
9	KNNR 11 0406/05	Montaż dwukomorowego zbiornika zapasu wody gaśniczej o poj.20m ³ z pcv (anal)		kpl 1
10	KNR 4-01 0203/04	Uzupełnienie betonu w komorze pompowni - posadzka zbrojona 2,5*0,2*1,5		m3 0,75
			razem	m3 0,75
11	KNR 4-01 0202/01	Przygotowanie i montaż zbrojenia z prętów stalowych gładkich o średnicy 4mm		kg 5
12	KNR 7-08 0403/02	Montaż układu określającego poziom wody w zbiorniku (min-max) - wyłącznik pływakowy (anal)		kpl 1
13	KNR 7-07 0104/03	Dostawa i montaż pompy spalinowej 2-suwowa, 2- cylindrowa o mocy nominalnej 55 KM(40,5 kW) i wydajności min. 1000 m ³ /min z szafą sterowniczą, urządzeniem rozruchu pompy i okablowaniem (anal)		kpl 1
14	KNNR 4 0512/01	Zbiornik środka pianotwórczego o poj.200l z membraną (napełniony środkiem pianotwórczym), z proporcjonerem samozasysającym i elektrozaworem (anal)		kpl 1
15	KNR 2-15 0124/01	Dostawa i montaż sprężarki elektrycznej z podłączeniem do instalacji pneumatycznej		szt 1
16	KNNR 4 0521/09	Zawory żeliwne zwrotne grzybkowe kołnierzone o średnicy nominalnej 100mm - przepustnice monitorowane fi100 (anal)		szt 1
17	KNNR 4 0521/08	Zawory żeliwne zaporowe kołnierzone o średnicy nominalnej 80mm -przepustnice monitorowane fi80 (anal)		szt 1
18	KNNR 4 0521/09	Zawory żeliwne zwrotne grzybkowe kołnierzone o średnicy nominalnej 100mm - kompensator gumowy kołnierzowy fi100 (anal)		szt 1
19	KNNR 4 0521/08	Zawory żeliwne zaporowe kołnierzone o średnicy nominalnej 80mm - kompensator gumowy kołnierzowy fi80 (anal)		szt 1

Tabela przedmiaru robót

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
20	KNNR 4 0521/08	Zawory żeliwne zwrotne grzybkowe kołnierzone o średnicy nominalnej 80mm	szt	1
21	KNNR 4 0521/06	Zawory żeliwne zwrotne grzybkowe kołnierzone o średnicy nominalnej 50mm	szt	1
22	KNNR 4 0130/08	Zawory wodne przelotowe, proste o średnicy nominalnej 80mm instalacji wodociągowych z rur stalowych - filtr skośny fi80	szt	1
23	KNNR 4 0130/03	Zawory wodne przelotowe, proste o średnicy nominalnej 25mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	2
24	KNNR 4 0130/06	Zawory wodne przelotowe, proste o średnicy nominalnej 50mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	1
25	KNNR 4 0130/08	Zawory wodne przelotowe, proste o średnicy nominalnej 80mm instalacji wodociągowych z rur stalowych	szt	1
26	Kalkulacja indywidualna	Rurociągi połączeniowe w pompowni fi100,80,50,25	kpl	1
27	Kalkulacja indywidualna	Rozruch pompowni	kpl	1
28	KNR 2-01 0701/02	Ręczne kopanie rowów kablowych w gruncie kategorii III - pod kable i rurociągi	m	65
29	KNR 2-01 0704/02	Ręczne zasypywanie rowów kablowych w gruncie kategorii III	m	65
30	KNR 2-18 0501/01 (dopłata 2x)	Podłoża z materiałów sypkich o grubości 10cm	m2	25
31	KNR 5-10 0303/01	Układanie w wykopie rur ochronnych o średnicy do 50mm	m	65
32	KNR 5-01u1 0202/01	Wciąganie do kanalizacji kabla typu TKM - XzTKMxpw 5x4x0,8	m	30
33	KNR 5-08 0207/01	Wciąganie do rur przewodów - YKY 3x2,5	m	45
34	KNR 5-08 0312/12	Montaż na gotowym podłożu kompletnych gniazd bezpiecznikowych tablicowych 1-biegunowych na prąd znamionowy 25A - montaż w ZPP zabezpieczenia S301 B16A (anal)	szt	1
35	KNNR 4 0103/01	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy 15mm w wykopie - rurociąg sprężonego powietrza	m	25
36	KNNR 4 0103/08	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy 80mm w wykopie - rurociąg wody gaśniczej	m	25
		2. Instalacja gaśnicza mgły wodnej (3 sekcje) z systemem detekcji pneumatycznej i sterowania		
37	KNNR 4 0107/07	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 80mm w samoczynnych sieciach przeciwpożarowych - rurociąg wody gaśniczej	m	55
38	KNNR 4 0107/05	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 50mm w samoczynnych sieciach przeciwpożarowych - rurociąg wody gaśniczej	m	7
39	KNNR 4 0107/04	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 40mm w samoczynnych sieciach przeciwpożarowych - rurociąg wody gaśniczej	m	12
40	KNNR 4 0107/03	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 32mm w samoczynnych sieciach przeciwpożarowych	m	42
41	KNNR 4 0107/02	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 25mm w samoczynnych sieciach przeciwpożarowych - rurociąg wody gaśniczej	m	40
42	KNNR 4 0107/01	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 20mm w samoczynnych sieciach przeciwpożarowych - rurociąg wody gaśniczej	m	110
43	KNNR 4 0106/01	Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych o średnicy nominalnej 15mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych - rurociąg wody gaśniczej, instalacja sprężonego powietrza	m	375
44	KNNR 4 0114/03	Rurociągi miedziane o średnicy zewnętrznej 15,0x1,0mm o połączeniach lutowanych na ścianach w budynkach niemieszkalnych - doprowadzenie wody do dysz mgłowych	m	270
45	Kalkulacja indywidualna	Złączki: przejście ocynk-miedź	szt	271
46	KNNR 4 0117/01	Dotatki za podejścia dopływowe o połączeniu sztywnym w rurociągach miedzianych o średnicy zewnętrznej 15mm do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp.	szt	271
47	KNNR 4 0135/05	Montaż dysz mgłowych typu DMSK3 (anal)	szt	271
48	KNNR 5 0104/01	Układanie rur winidurowych o średnicy do 20mm na podłożu drewnianym - instalacja detekcyjna z rurek PE fi6mm (anal)	m	800

Tabela przedmiaru robót

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	
49	KNR AL-01 0206/06	Montaż czujek termicznych punktowych katowych CTK z trójkątami przyłączeniowymi(anal)	szt	174	
50	KNR 7-08 0806/02	Montaż zaworu blokowego (anal) - sterownik pneumatyczny trzystrefowy z wyposażeniem i okablowaniem sygnalizacyjnym	kpl	1	
51	KNR AL-01 0101/03	Montaż tablicy synoptycznej z wyposażeniem i okablowaniem i zasilaczem	szt	1	
52	KNNR 4 0130/08	Zawory wodne przelotowe, proste o średnicy nominalnej 80mm instalacji wodociągowych z rur stalowych : zawory pneumatyczne strefowe fi80 z siłownikiem obrotowym (anal)	szt	3	
53	Kalkulacja indywidualna	Monitoring zaworów strefowych wraz z okablowaniem i oprogramowaniem	kpl	3	
54	KNNR 4 0126/04	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych o średnicy nominalnej do 65mm w budynkach niemieszkalnych	m	611	
55	KNNR 4 0126/05	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur żeliwnych, stalowych o średnicy nominalnej do 150mm w budynkach niemieszkalnych	m	80	
56	KNNR 4 0126/04	Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur miedzianych o średnicy nominalnej do 65mm w budynkach niemieszkalnych	m	270	
57	Kalkulacja indywidualna	Próby, testy, pomiary działania instalacji	kpl	1	
58	Kalkulacja indywidualna	Rozruch końcowy instalacji	kpl	1	
59	Kalkulacja indywidualna	Praca podnośnika do montażu instalacji gaśniczej, systemu detekcji pneumatycznej , sterowania, czujek termicznych i dysz mgłowych - na dachach drewnianych wieży i kościoła z drewnianymi przybudówkami czas wykonania instalacji: 550 r-g czas pracy podnośnika : $550/(0,84*2)=330$ 330	m-g	330	
			razem	m-g	330

Spis działów przedmiaru robót

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Nr	Opis
1.	INSTALACJA SYSTEMU FOG
1.	Zbiornik zapasu wody gaśniczej z pompownią, z przewodami łączącymi zbiornik z kościołem
2.	Instalacja gaśnicza mgły wodnej (3 sekcje) z systemem detekcji pneumatycznej i sterowania

Zestawienie robocizny

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Betoniarze gr.II	r-g	0,7		
2	Elektromonterzy gr.II	r-g	8,62		
3	Elektromonterzy gr.III	r-g	3,69		
4	Elektromonterzy gr.IV	r-g	3,96		
5	Monterzy instalacji sanitarnych i ogrzewania gr.II	r-g	1,72		
6	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.II	r-g	17,02		
7	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.III	r-g	17,7		
8	Monterzy urządzeń i konstrukcji metalowych gr.IV	r-g	0,69		
9	Robotnicy	r-g	1.121,72		
10	Robotnicy gr.I	r-g	202,9		
11	Zbrojarze gr.II	r-g	0,45		
		Razem	1.379,17		

Zestawienie materiałów

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Beton zwykły B-10	m3	0,76		
2	Czujka termiczna punktowa CTK	szt	174		
3	Drut stalowy 3mm	kg	1,2		
4	Drut stalowy miękki	kg	0,13		
5	Drut wiązałkowy 1,5mm	kg	0,03		
6	Dysze mgłowe DMSK3	szt	271		
7	Elektrozawór	szt	1		
8	Filtr osadnikowy siatkowy skośny mosiężny d=80mm	szt	1		
9	Kabel telekomunikacyjny XzTKMXpw 5x4x0,8mm	m	30,9		
10	Kolano miedziane 15,0x1,0	szt	271		
11	Kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania dla ciśień 1,6MPa 50mm	szt	2		
12	Kołnierze stalowe z szyjką do przyspawania dla ciśień 1,6MPa 80mm	szt	2		
13	Kompensator gumowy kołnierzowy fi80	szt	1		
14	Kompensator gumowy kołnierzowy fi100	szt	1		
15	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 15mm	szt	214,9		
16	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 20mm	szt	70,4		
17	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 25mm	szt	26		
18	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 32mm	szt	27,72		
19	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 40mm	szt	8,52		
20	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 50mm	szt	4,97		
21	Łączniki z żeliwa ciągliwego ocynkowane 80mm	szt	38,55		
22	Piasek zwykły	m3	60,41		
23	Pompa spalinowa 2-suwowa, 2- cylindrowa o mocy nominalnej 55 KM(40,5 kW) i wydajności min. 1000 m3/min z szafą sterowniczą, urządzeniem rozruchu pompy i okablowaniem	kpl	1		
24	Pospółka	m3	6,1		
25	Pręty zbrojeniowe gładkie 4mm	kg	5,01		
26	Proporcjoner samozasysający	szt	1		
27	Przejście redukcyjne ocynk-miedź	szt	271		
28	Przepustnica monitorowana fi80	szt	1		
29	Przepustnica monitorowana fi100	szt	1		
30	Przewód detekcyjny PE fi6mm	m	832		
31	Przewód YKY 3x2,5mm2	m	46,8		
32	Rury miedziane 15/1,0mm	m	286,2		
33	Rury osłonowe do montażu ziemnego fi50	m	67,6		
34	Rury stalowe ze szwem gwintowane ocynkowane 15mm	m	13,82		
35	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 15mm	m	412		
36	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 20mm	m	113,3		
37	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 25mm	m	41,2		
38	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 32mm	m	43,26		
39	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 40mm	m	12,24		
40	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 50mm	m	7,14		
41	Rury stalowe ze szwem przewodowe gwintowane ocynkowane 80mm	m	81,6		
42	Sprężarka powietrza elektryczna	szt	1		
43	Sterownik pneumatyczny trzystrefowy z wyposażeniem i okablowaniem sygnalizacyjnym	kpl	1		
44	Środek pianotwórczy	l	200		
45	Tablica synoptyczna z wyposażeniem i okablowaniem i zasilaczem	kpl	1		
46	Trójnik przyłączeniowy do czujek termicznych	szt	174		
47	Uchwyty do rurek PE	szt	1.680		
48	Uchwyty do rurociągów stalowych	szt	409,37		
49	Uchwyty metalowe z wkładką gumową do rur miedzianych	szt	240,3		
50	Uszczelki bezazbestowe płaskie 50mm	szt	2		
51	Uszczelki bezazbestowe płaskie 80mm	szt	6		
52	Uszczelki bezazbestowe płaskie 100mm	szt	4		
53	Wyłącznik nadprądowy S301 B16	szt	1		
54	Wyłącznik pływakowy	szt	1		
55	Zawory pneumatyczne strefowe fi80	szt	3		
56	Zawory przelotowe proste mosiężne 15mm	szt	1,92		
57	Zawory przelotowe żeliwne ocynkowane fi15	szt	1		
58	Zawory wodne przelotowe proste 25mm	szt	2		
59	Zawory wodne przelotowe proste 50mm	szt	1		

Zestawienie materiałów

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
60	Zawory wodne przelotowe proste 80mm	szt	1		
61	Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzone dla ciśnień 1,6MPa 50mm	szt	1		
62	Zawory zwrotne grzybkowe żeliwne kołnierzone dla ciśnień 1,6MPa 80mm	szt	1		
63	Zawory zwrotne przelotowe mosiężne 15mm	szt	1,92		
64	Zawory zwrotne przelotowe żeliwne śr.15mm	szt	1		
65	Zbiornik środka pianotwórczego o poj.200l z membraną	szt	1		
66	Zbiornik z polietylenu dwukomorowy o poj.20,0m ³ fi2,5m i dł 6,5m (4,0m+2,5m) z kominami włączowymi fi600 i fi800, rurami wentylacyjnymi fi100 i fi150 oraz króćcami zasilającym (fi50), ssawnym (fi100), tłocznym (fi80) i recyrkulacyjnym (fi50), przyłączem dla straży pożarnej fi80/75	szt	1		
67	Złączki mosiężne 15mm	szt	1,62		
			Razem		
			Materiały pomocnicze		
			Ogółem		

Zestawienie sprzętu

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Cena	Wartość
1	Koparka gaśnicowa 0,40m3	m-g	5,84		
2	Koparka kołowa 0,40m3	m-g	6,07		
3	Podnośnik montażowy	m-g	330		
4	Samochód dostawczy do 0,9t	m-g	1,13		
5	Samochód samowyladowczy 5t	m-g	16,86		
6	Samochód skrzyniowy 5t	m-g	0,83		
7	Spawarka	m-g	3,86		
8	Spycharka gaśnicowa 55kW (75KM)	m-g	2,62		
9	Spycharka gaśnicowa 75KM	m-g	0,69		
10	Żuraw samojezdny kołowy 5t	m-g	16,63		
		Razem	384,53		

Charakterystyka obiektu

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Przedmiot projektu :

Instalacja gaśnicza z zastosowaniem systemu automatycznego gaszenia pożaru mgłą wodną niskociśnieniową (gaszenie na zewnątrz) obiektu sakralnego o konstrukcji drewnianej

Inwestor:

Muzeum - Nadwiślański Park Etnograficzny w Wygiełzowie i Zamek Lipowiec ul.Podzamcze 1 32-551 Babice

Podstawowe dane techniczne budynku:

Kościół drewniany z początku XVII w, przeniesiony z Ryczowa. Jest orientowany w kierunku wschodnim, w stylu gotyckim, jednonawowy, o konstrukcji zrębowej. Do nawy kościoła dobudowano drewnianą wieżę dzwonową w formie słupa, zakończoną cebulastym hełmem i strzelistą izbicą. Ściany kościoła i wieży oszalowane pionowym deskowaniem. Dach kościoła oraz cebulasty hełm wieży pokryte gontem. Na dachu kościoła znajduje się drewniana wieżyczka sygnaturki z latarnią i hełmem. Teren kościoła wyгородzony stylizowanym ogrodzeniem.

Zakres robót objęty kosztorysem

- zbiornik zapasu wody gaśniczej z pompownią, z przewodami łączącymi zbiornik z kościołem
- instalacja gaśnicza zewnętrzna - system automatycznego gaszenia mgłą wodną typu FOG

Charakterystyka robót :

1. dwukomorowy zbiornik zapasu wody gaśniczej o poj.20,0m³ z komorą pompowni- z PE fi2,5m i dł.6,5m (4,0+2,5m) z rurociągami łączącymi zbiornik z instalacją w kościele
2. pompownia wody gaśniczej z wyposażeniem:
 - pompa spalinowa 2-suwowa, 2- cylindrowa o mocy nominalnej 55 KM(40,5 kW) i wydajności min. 1000 m³/min z szafą sterowniczą, urządzeniem rozruchu pompy i okablowaniem
 - układ dozowania środka pianotwórczego, zasysacz + zbiornik przeponowy o poj.200l do magazynowania środka pianotwórczego
 - elektryczna sprężarka powietrza
 - sprzęt pomocniczy i rurociągi z niezbędną armaturą
3. instalacja gaśnicza mgły wodnej:
 - instalacja zewnętrzna: 3 strefy ochronne ppoż wyposażone w dysze mgłowe typu DMS K3: 271szt (96+75+100)
 - rurociąg wody gaśniczej z rur stalowych ocynk fi80-20 i z rur miedzianych fi15 (do poszczególnych dysz)
4. system detekcji pneumatycznej i sterowania :
 - zasilanie pneumatyczne z armaturą sterująco-monitującą
 - instalacja pneumatyczno-zasilająca
 - instalacja detekcyjno - dozorowa
5. monitorowanie stanu urządzeń - tablica synoptyczna