

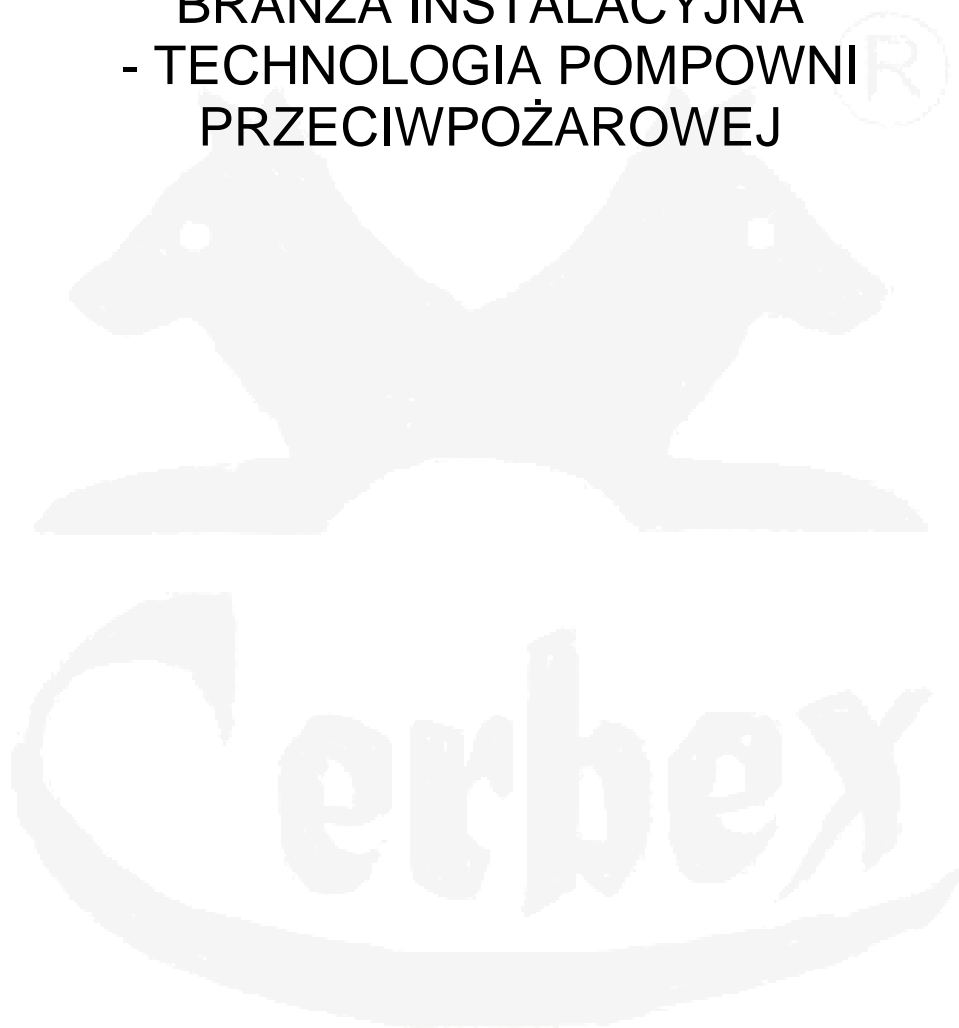


# CERBEX<sup>®</sup> Sp. z o.o.

38-400 KROSNO, UL. LWOWSKA 14

---

## PROJEKT BRANŻA INSTALACYJNA - TECHNOLOGIA POMPOWNI PRZECIWPOŻAROWEJ



- projektowanie • instalowanie • serwis • systemy sygnalizacji pożaru • stałe urządzenia gaśnicze • klapy dymowe •
- drzwi przeciwpożarowe i antywłamaniowe • systemy antywłamaniowe • okablowanie strukturalne • telewizja dozorowa CCTV •
- autoryzacje: POLON - ALFA, MERCOR, CERBERUS, GE INTERLOGIX, BOSCH, AMP, 3M •
- rzeczoznawca p. poż. Nr 389/99 • koncesja MSWiA Nr L-0230/04 • System Jakości ISO 9001 •

---

ul Lwowska 14  
38-400 KROSNO  
Bank: PEKAO S.A. I Oddział Krosno  
Nr: 87 1240 2311 1111 0000 4530 2064  
Sąd rejonowy w Rzeszowie, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

tel. (0-13) 436-83-99  
fax. (0-13) 432-37-95  
e-mail: [cerbex@cerbex.pl](mailto:cerbex@cerbex.pl)  
[www.cerbex.pl](http://www.cerbex.pl)

NIP 684-23-64-444  
REGON 371175019  
Kapitał zakładowy: 834.000 PLN

KRS 0000207093

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

**SPIS RYSUNKÓW**

**OPIS TECHNICZNY**

## **SPIS RYSUNKÓW**

L.P.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.	T01	SCHEMAT POMPOWNI PRZECIWPOŻAROWEJ	-----
2.	T02	RZUT I PRZEKRÓJ POMPOWNI PRZECIWPOŻAROWEJ	1: 20

## **OPIS TECHNICZNY**

### **SPIS TREŚCI**

<b>SPIS ZAWARTOŚCI.....</b>	<b>89</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>89</b>
<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>90</b>
<b>1 WSTĘP. ....</b>	<b>91</b>
1.1 Cel opracowania. ....	91
1.2 Zakres opracowania. ....	91
1.3 Podstawa opracowania. ....	91
<b>2 OPIS OGÓLNY.....</b>	<b>91</b>
<b>3 OPIS ZASILANIA SIECI WODOCIAGOWEJ PRZECIWPOZAROWEJ.....</b>	<b>92</b>
<b>4 ZAKRES DOSTAW, MONTAŻU, ODBIORÓW .....</b>	<b>92</b>
4.1 Zasady ogólne.....	92
4.2 Pompy.....	92
4.2.1 Pompa główna. ....	92
4.2.2 Pompa stabilizująco-uzupełniająca.....	92
4.3 Rurociągi i armatura. ....	92
4.4 Instalacje elektryczne i kontrolne pompowni. ....	93
4.5 Próby instalacji. ....	93
4.6 Dokumentacja powykonawcza.....	93
4.7 Odbiór instalacji .....	94
<b>5 WYTYCZNE DLA BRANŻ. ....</b>	<b>94</b>
5.1 Branża budowlana. ....	94
5.2 Wentylacja.....	94
5.3 Wod-kan. ....	94
5.4 Branża elektryczna. ....	94
5.5 Sygnalizacja pożaru.....	94
<b>6 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I ROBÓT .....</b>	<b>95</b>

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Cel opracowania.**

Celem opracowania jest poprawa ochrony przeciwpożarowej obiektów Muzeum Budownictwa Ludowego w Sanoku.

### **1.2 Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie stanowi rozdział projektu budowlano – wykonawczego technologii pompowni przeciwpożarowej zasilającej sieć wodociągową przeciwpożarową na terenie muzeum.

### **1.3 Podstawa opracowania.**

W zakresie formalno-prawnym i technicznym opracowanie oparto na stanie prawnym obowiązującym na dzień 15 marca 2010r., w tym m. in. projekt uwzględnia:

- podkłady architektoniczne;
- projekt zagospodarowania terenu;
- Polską Normę PN-EN-12845:2003(E) – „Fixed firefighting systems – Automatic sprinkler systems – design, installation and maintenance” zwanej w dalszej części opisu „normą PN-EN-12845”;
- Polską Normę PN – 82/B – 02857 „Przeciwpożarowe zbiorniki wodne”;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

## **2 OPIS OGÓLNY**

Dla zasilania w wodę sieci wodociągowej przeciwpożarowej przewidziano zabudowanie pompowni przeciwpożarowej z motopompą Diesel.

Pompa będzie tłoczyć wodę przez czujnik przepływu PF do sieci zewnętrznej. Woda będzie pobierana komory ujęcia zabudowanej w naturalnym stawie, zlokalizowanym w pobliżu budynku pompowni.

Pompa główna będzie uruchamiana automatycznie poprzez wyłączniki ciśnieniowe, przy spadku ciśnienia wody w sieci przeciwpożarowej, natomiast wyłączyć ją będzie można tylko ręcznie.

Na przewodzie tłocznym pompy pożarowej przewidziano króciec testowy z zaworem regulacyjnym i przepływomierzem jako instalację umożliwiającą sprawdzenie pracy pompy, z którego woda w obiegu zamkniętym odprowadzana będzie do zbiornika.

Układ pompy pożarowej wyposażono w system zalewowy napełniający przewód ssawny pompy pożarowej. Zalew będzie dokonywany poprzez zbiornik zalewowy zasilany z sieci wody pitnej, bądź awaryjnie pompami, ( w pierwszej kolejności pompą jockey), wodą ze stawu.

Ponadto instalację wyposażono w przewód do pobierania wody przez straż pożarną, zakończony trzema nasadami pożarniczymi dla PSP Dn 75.

Pompy pożarowe będą uruchamiane automatycznie poprzez wyłączniki ciśnieniowe zabudowane na przewodach tłocznych. Ciśnienie w sieci będzie utrzymywane poprzez dodatkową pompę stabilizująco-uzupełniającą (jockey), napędzana silnikiem elektrycznym.

### **3 OPIS ZASILANIA SIECI WODOCIAGOWEJ PRZECIWPOŻAROWEJ**

Aktualnie sieć przeciwpożarowa zasilana jest z wodociągu wody pitnej. Parametry tak zasilanej sieci są niezadowalające. Wykonanie pompowni przeciwpożarowej umożliwi zasilanie sieci wodą właściwych parametrach przepływu i ciśnienia.

Podłączenie zasilania z projektowanej pompowni przeciwpożarowej winno być dokonane po odłączeniu zasilania z wodociągu, nie dopuścić do skażenia wody pitnej bakteriologicznie skażoną wodą ze stawu.

### **4 ZAKRES DOSTAW, MONTAŻU, ODBIORÓW**

#### **4.1 Zasady ogólne**

Montaż instalacji winien być wykonany przez Wykonawcę posiadającego doświadczenie w realizacji instalacji gaśniczych. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - cz.II" oraz postanowieniami aktualnego wydania PN-EN-12845.

Pompownia winna zapewniać wydajność  $Q=180 \text{ m}^3/\text{h}$  przy ciśnieniu roboczym 7,5 bar.

Zakres czynności za które odpowiedzialny będzie Wykonawca instalacji obejmuje wykonanie rysunków warsztatowych, produkcję, dostawę urządzeń, dokumentację powykonawczą, montaż, próby i odbiory.

#### **4.2 Pompy.**

##### **4.2.1 Pompa główna.**

Pompa pożarowa DIESLA o parametrach:

ciśnienie projektowane	7,5	bar
projektowana wydajność	180	$\text{m}^3/\text{h}$

##### **4.2.2 Pompa stabilizująco-uzupełniająca.**

Pompa jockey o parametrach:

ciśnienie projektowane	9,0	bar
projektowana wydajność	2,0	$\text{m}^3/\text{h}$
silnik 1,5 kW; 3x230/400 V 50 Hz		

#### **4.3 Rurociągi i armatura.**

Przewody rurowe o średnicy od Dn 100, z wyjątkiem przyłączy zewnętrznych należy wykonać z rur stalowych czarnych wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie lub poprzez szybkozłącza. Na tych przewodach przewidziano armaturę kołnierзовą.

Przewody i armaturę dla średnic poniżej Dn 100 łączyć przy pomocy połączeń gwintowanych i/lub szybkozłączy .

Szybkozłącza winny posiadać certyfikat CNBOP, bądź być oznakowane znakiem CE. Przewody mocować przy pomocy zawiesi posiadających certyfikat CNBOP, bądź oznakowanych znakiem CE.

Przewody mocować w odstępach nie przekraczających 3m.

Każdy przewód o długości większej od 2 m powinien mieć własny uchwyt. Przewody pionowe o długości większej od 1 m powinny być wyposażone w uchwyt.

Przejścia przez ściany wykonać w uszczelnieniach z mas plastycznych.

Przy każdym elemencie instalacji należy zamocować jego oznaczenie zgodne z oznaczeniami przyjętymi na rysunkach – schemacie pompowni.

Przewody zewnętrzne wykonać jako zgrzewane z PE. Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien przedłożyć do akceptacji Inwestora projekt technologii montażu przewodów zewnętrznych wraz z projektem zabezpieczeń wykopów.

#### **4.4 Instalacje elektryczne i kontrolne pompowni.**

Wykonawca zapewnia podłączenie wszystkich rozdzielnic i połączeń elektrycznych siły, automatyki, sygnalizacji, alarmów do wszystkich urządzeń objętych jego zakresem robót, tj. wszelkich połączeń wykazanych na schemacie pompowni za wyjątkiem kabli i podłączeń do CSP.

Kontroler urządzeń pompy będzie zawierać jako minimum poniższe wskaźniki i kontrolki:

- Amperomierz dla silnika,
- Ręczny przycisk rozruchu każdego silnika,
- Przycisk „stop”
- Kontrolka awarii zasilania,
- Kontrolka awarii pompy

Instalacja sterująco-kontrolna 24 V będzie zasilana z szafy sterowniczej.

Całość okablowania, ( odpornego ogniowo), winna posiadać certyfikaty CNBOP.

#### **4.5 Próby instalacji.**

Rurociągi za zaworami poddać wodnej próbie na ciśnienie 1,2 MPa w czasie 2 godzin.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - cz. II" oraz standardem PN-EN-12845.

#### **4.6 Dokumentacja powykonawcza.**

Dokumentacja będzie obejmować:

Rysunki usytuowania zaworów oraz przebiegu orurowania,

Rysunek pompowni ,

Schemat pompowni wraz z AKPiA z wyszczególnieniem punktów dozorowanych,

Schematy elektryczne połączeń ,

Instrukcje użytkowania i konserwacji ,

Wymagane przepisami deklaracje zgodności, certyfikaty i atesty.

## **4.7 Odbiór instalacji.**

Odbiór instalacji będzie obejmować:

- Sprawdzenie instalacji rurowych oraz rozmieszczenia armatury,
- Sprawdzenie podparć i podwieszeń przewodów i urządzeń,
- Sprawdzenie funkcjonowania urządzeń pompowni,
- Test współdziałania urządzeń pompowni z systemem CSP,
- Test resetu systemu,
- Formalne przekazanie instalacji w formie pisemnej

Podstawą odbioru będzie niniejsza dokumentacja i aktualna wersja PN-EN-12845:2004 .

## **5 WYTYCZNE DLA BRANŻ**

### **5.1 Branża budowlana.**

Zapewnić fundament pompy pożarowej zgodnie z rys.T02.

### **5.2 Wentylacja.**

Zapewnić wentylację ogólną pompowni i nawiew dla silnika Diesla zgodnie z rys.T02.

### **5.3 Wod-kan.**

Zapewnić zabudowę przewodu zasilającego z wodociągu i zasilających sieć wodociągową przeciwpożarową zgodnie z rys.T02. oraz planem zagospodarowania.

### **5.4 Branża elektryczna.**

Zapewnić zasilanie szafy sterowniczej CO2 w pompowni zgodnie z rys.T02.

### **5.5 Sygnalizacja pożaru.**

Zapewnić monitoring pożarowy pompowni, oraz monitoring zbiorczego alarmu technicznego pompowni przez CSP.

## 6 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I ROBÓT

Lp.	Dział Robót / Zakres Robót	Jednostka	Ilość	Opis
A	B	C	D	F
	<b>WODNE INSTALACJE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ</b>			
	<b>POMPOWNIĄ POŻAROWĄ</b>			
	<b>Uzbrojenie zbiornika naturalnego (stawu)</b>			Uzbrojenie zbiornika naturalnego (stawu)
1	Płyta przeciwwirowa 800x800	kpl	1	
2	Zawór stopowy Dn200	kpl	1	pompy pożarowe wraz z osprzętem, bez szafy sterowniczej, z urządzeniami pomiarowymi i armaturą zaporową i zwrotną
	Układ pomp pożarowych			
3	Pompa pożarowa P1 (diesel): 180 m3/h; 7,5 bar	kpl	1	
4	Urządzenie startowe pompy pożarowej P1	kpl	1	
5	Zawór kulowy - Dn 15	szt	1	
6	Zawór zwrotny - Dn 15	szt	1	
7	Miernik przepływu -DN 150	kpl	1	
8	zawór regulacyjny Dn 150	kpl	1	
9	Zawór zwrotny - RMX Dn 200, Pn 16	szt	1	
10	Zasuwa - Dn 200, Pn 10 - z czujnikiem położenia	kpl	2	
11	Manometr, Wakuometr z zaworem manometrycznym	kpl	2	
12	Zawór kulowy - Dn 32	szt	2	
	<b>Układ zalewowy pompy pożarowej</b>			układ zalewowy
13	zbiornik zalewowy 500 dm3	kpl	1	
14	zawór kulowy Dn 50	kpl	2	
15	zawór zwrotny Dn 50	kpl	2	
16	Przejściówka kołnierzowa - Dy63 PE / Dn50 STAL	kpl	1	
17	Zawór pływakowy - Dn 25	szt	1	
18	Pływakowy czujnik poziomu wody zbiornika zalewowego	kpl	1	
	<b>Układ pomp pomocniczych</b>			pompa stabilizacyjno-ładująca wraz z osprzętem i armaturą
19	Pompa uzupełniająca P2: 2 m3/h; 9,0 bar	kpl	1	
20	Urządzenie startowe pompy P2	kpl	1	
21	Zawór kulowy - Dn 50, Pn 16	kpl	1	
22	Zawór zwrotny - Dn 50, Pn 16	kpl	1	
23	Zawór kulowy - Dn 40, Pn 16	kpl	1	
24	Zawór zwrotny - Dn 40, Pn 16	kpl	1	
	<b>Układ zasilania przez straż pożarną</b>			nasada pożarnicza z armaturą towarzyszącą
25	Nasada pożarnicza podwójna - zbieracz 2x75x100 bez nasady obrotowej Dn 110	kpl	3	
26	Zasuwa - Dn 100, Pn 16 - z czujnikiem położenia	szt	3	
27	Zawór kulowy - Dn 15, Pn 16	szt	3	
	<b>Układ zasilania hydrantów zewnętrznych</b>			armatura i osprzęt zasilania hydrantów zewnętrznych
28	Czujnik przepływu - PF Dn 150	kpl	2	
29	Zawór zwrotny - RMX Dn 150, Pn 10	szt	2	
30	Zawór kulowy - Dn 15, Pn 16, AP	szt	2	
31	Zasuwa - Dn 150, Pn 16 z czujnikiem położenia	szt	2	
	<b>Rozdzielacz</b>			rozdzielacz główny ze spustem
32	Rozdzielacz - Dn 250	szt	1	
33	Zawór kulowy - Dn 15, Pn 16, AP	szt	1	
	<b>Orurowanie pompowni</b>			wszelkie rurociągi w obrębie pompowni
	Orurowanie i rozdzielacze, z łącznikami, kolanami, zwężkami i wspornikami wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym i malowaniem - rury stalowe czarne			



	wg PN – 80/H – 74219 i PN – 74/ H – 74200			
34	Dn 200	mb	8	
35	Dn 150	mb	18	
36	Dn 100	mb	9	
37	Orurowanie i rozdzielacze, z łącznikami i wspornikami - rury stalowe ocynkowane wg PN – 74/ H – 74200 Dn 50	mb	12	
38	Dn 40	mb	15	
39	Dn 32	mb	6	
40	Dn 15	mb	15	
PRZEWODY ZEWNĘTRZNE				
	Przylączy zewnętrzne - przewody i armatura układane w ziemi			przyłącza
41	Rurociąg ssawny - Dy 250 PE w wykopie na podsypce, z obsypka 20 cm	mb	18	
42	Rurociąg testowy - Dy 180 PE w wykopie na podsypce, z obsypka 20 cm	mb	16	
43	Wodociąg - Dy 63 PE, SDR26, MPE80; w wykopie na podsypce, w obsypce piaskowej	mb	66	
44	Wodociąg - Dy 160 PE, SDR11, MPE100; w wykopie na podsypce, w obsypce piaskowej	mb	242	
45	Zasuwa Dn 50	kpl	1	
46	Zasuwa Dn 150	kpl	4	
47	Przejściówka kołnierkowa - Dy180 PE / Dn150 STAL	kpl	4	
48	Przejściówka kołnierkowa - Dy250 PE / Dn200 STAL	kpl	2	
	Izolacja termiczna przewodów			
47	Izolacja rurociągu Dy 250 otuliną Isover 7300 Alu Dw 273, gr 50 mm	mb	15	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKPiA				
	Automatyka i monitoring instalacji			urządzenia pomocnicze AKP, monitoringu, kable
48	Szafa sterownicza (CO1) 24V pompy P1	kpl	1	
49	Szafa sterownicza (CO2) CX – certyfikat CNBOP	kpl	1	
50	Czujnik temperatury pomieszczenia	szt	1	
51	Czujnik otwarcia drzwi	szt	1	
52	Urządzenie startowe pompy pożarowej P1	kpl	1	
53	Urządzenie startowe pompy jockey P2	kpl	1	
	Kable grzewcze			
54	Kabel grzejny FROST PROTEKTOR 26 dł. 38 mb, samoregulujący o mocy 26 W/m (50C) z termostatem	kpl	2	
55	Kabel grzejny ICE PROTEKTOR 26 dł. 94 mb, samoregulujący o mocy 16 W/m (50C) z termostatem	kpl	2	
56	konstrukcja wsporcza kabla w zbiorniku	kpl	1	
	Kable zasilające i kable monitoringu			
57	Kabel YKY 4 x 2,5 mm² Cu	mb	15	
58	Kabel YNTKSY 2 x 0,8 mm² Cu	mb	60	
PRACE RÓŻNE				
59	Rozruch instalacji	kpl	1	
60	Oznakowania	kpl	1	
61	Konserwacja instalacji podczas okresu gwarancji - 3 lata	kpl	1	





