INWESTOR:

MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA

DOTYCZY:

PROTOKÓŁ POMIARÓW WENTYLACJI

I MODERNIZACJA AUTOMATYKI I CENTRALI WENTYLACJI ORAZ SYSTEMU DYSTRYBUCJI W OBIEKCIE HALI SPORTOWEJ PRZY UL. OBROŃCÓW TOBRUKU 40 W WARSZAWIE

BIURO PROJEKTOWE:

ELBAS

ul. Echa Leśne 16, 03-257 Warszawa
Tel./fax (22) 674 11 66
biuro@elbas.com.pl

PROTOKOŁY

1. **Protokół pomiarów instalacji wentylacji mechancznej**
2. **Protokół kontroli szczelności instalacji agregatu nr 1**
3. **Protokół kontroli szczelności instalacji agregatu nr 2**
4. **Protokół uruchomienia automatyki centrali wentylacyjnej NW1 – VBW 27000**
5. **Protokół sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania**
6. **Protokół rezystancji izolacji elektrycznych**

INWESTOR:

MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA

DOTYCZY:

PROTOKÓŁ POMIARÓW WENTYLACJI

I MODERNIZACJA AUTOMATYKI I CENTRALI WENTYLACJI ORAZ SYSTEMU DYSTRYBUCJI W OBIEKCIE HALI SPORTOWEJ PRZY UL. OBROŃCÓW TOBRUKU 40 W WARSZAWIE

BIURO PROJEKTOWE:

ELBAS

ul. Echa Leśne 16, 03-257 Warszawa
Tel./fax (22) 674 11 66
biuro@elbas.com.pl

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

STADIUM: **Dokumentacja powykonawcza**

BRANŻA: **Sanitarna - wentylacja i klimatyzacja**

OPRACOWALI: **mgr inż. Kamil Malarczyk, nr upr. LUB/0091/OWOS/14**

Kamil Malarczyk

mgr inż. Michał Młynarczyk

III 2021

MERSERWIS
PROFESJONALNA APARATURA
KONTROLNO - POMIAROWA

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Nr świadectwa: 0147/TA/00211/20
Data wydania: 22/09/2020r.

PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	Termoanemometr KIMO VT100
NR SERYJNY	1P140610246
ZGŁASZAJĄCY	ELBAS sp. z o.o. sp.k ul. Echa Leśnego 16 03-257 Warszawa
DATA WZORCOWANIA	22/09/2020r.
METODA SPRAWDZENIA	Wg procedury sprawdzania przyrządów pomiarowych wentylacji nr 1/2011 wersja 1.2
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia – (20,0 ÷ 25,0) °C Wilgotność względna powietrza – (40,0 ÷ 60,0) %RH Ciśnienie atmosferyczne – (990 ÷ 1025) hPa
SPÓJNOŚĆ POMIAROWA	Świadectwo potwierdza spójność wyników pomiarów w odniesieniu do państwowych lub międzynarodowych wzorców jednostek miar
WYNIKI WZORCOWANIA	Podano na stronie nr 2 świadectwa wraz z niepewnością pomiaru.
NIEPEWNOŚĆ POMIARU	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02M:2013 Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone, Przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia k=2

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K
Metrolog
Marcin Dąbrowski

Sprawdził

MERSERWIS
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K

Zatwierdził

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

MERSERWIS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.
NIP 5260058571 REGON 012012494 KRS 0000406516
BANK BGŻ BNP PARIBAS S.A. PL 07 1600 1462 1877 8298 9000 0001
GEN. WŁ. ANDERSA 10, 00-201 WARSZAWA
+48 22 831 25 21, 831 42 56
MERSERWIS@MERSERWIS.PL
WWW.MERSERWIS.PL

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

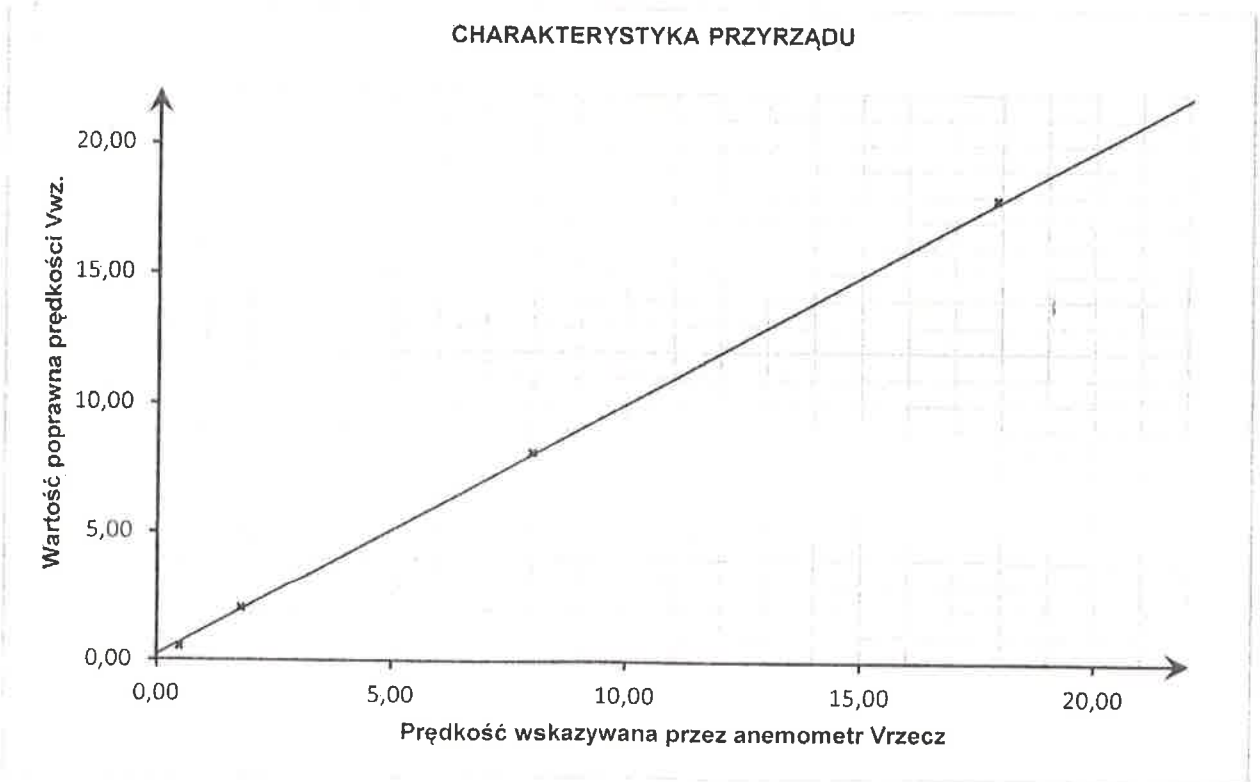
Nr świadectwa: 0147/TA/00211/20
Data wydania: 22/09/2020r.

WYNIKI WZORCOWANIA Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej

Zakresy pomiarowe:
0,15 m/s – 3,00 m/s : rozdzielczość 0,01
3,1 m/s – 30,0 m/s : rozdzielczość 0,1
-20 do +80°C : rozdzielczość 0,1

	Wartość odniesienia		Wskazanie wzorcowanego przyrządu		Poprawka	Niepewność pomiaru
Nr.	V wz.	Jednostka	Vi	Jednostka	DV = V wz. - Vi	-
1	0,53	m/s	0,49	m/s	0,04	0,08
2	2,04	m/s	1,80	m/s	0,22	0,19
3	8,13	m/s	8,0	m/s	0,05	0,39
4	17,90	m/s	17,9	m/s	-0,18	0,49
5	22,32	m/s	22,7	m/s	-0,61	0,54

Liniowa aproksymacja charakterystyki przyrządu:
V = 0,9807 · Vi + 0,2026



Punkt kontrolny temperatury:

Wartość zadana	Wartość odczytana
°C	°C
22,9	22,6

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

1. POMIAR SKUTECZNOŚCI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1.1. Podstawa opracowania

Dokumentacja została opracowana w oparciu o :

- Zlecenie wykonania pomiarów instalacji wentylacji mechanicznej.
- Dokumentacja powykonawcza instalacji NW1.
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest zbadanie skuteczności działania zespołów wentylacji mechanicznej pod względem wydajności powietrza nawiewanego przez nowowzamontowane nawiewniki na instalacji NW1. Opracowanie ma potwierdzić poprawność wyregulowania w/w instalacji.

W zakresie opracowania zawiera się:

- Wykonanie pomiarów przepływu powietrza na kanałach zbiorczych.
- Wykonanie pomiarów przepływu powietrza na kanałach indywidualnych poszczególnych elementów nawiewnych i wywiewnych.
- Sporządzenie protokołu skuteczności działania instalacji.

1.3. Metodyka pomiarów

Objętościowy strumień powietrza pomierzono pośrednio poprzez pomiar strumienia powietrza w kanałach wentylacyjnych instalacji NW1 i pomiar elektroniczny poprzez wentylator centrali wentylacyjnej. Przepływu powietrza V dla pomiaru pośredniego w kanale obliczono ze wzoru:

$$V = F \cdot v_{śr} \cdot 3600\ [m^3/h]$$

gdzie:

F – pole przekroju pomiarowego brutto, [m^2]

$V_{śr}$ – średnia prędkość przepływu powietrza, [m/s]

1.4. Narzędzia pomiarowe

Pomiarów dokonano wielofunkcyjnym miernikiem VT 100S nr seryjny 1P140610246 z termorezystorem z współczynnikiem temperaturowym i czujnikiem termo-oporowym. Zakres pomiarowy: 0,15 do 30m/s. Rozdzielczość 0,01 m/s, powyżej 3m/s 0,1m/s, zakres pomiarowy temperatury -20 do 80°C, rozdzielczość 0,1

1.5. Wyniki pomiarów

L.p.	System	Punkt pomiarowy	Nazwa pomieszczenia	NAWIEW		RÓŻNICA	WYWIEW		RÓŻNICA
				projektowany	zmierzony		projektowany	zmierzony	
-			-	m3/h	m3/h	%	m3/h	m3/h	%
1	NW1	N1.1	Płyta hali sportowej	*1350*	*1460*	*8%*			
2	NW1	N1.2		*1350*	*1430*	*6%*			
3	NW1	N1.3		*1350*	*1225*	*-9%*			
4	NW1	N1.4		*1350*	*1150*	*-15%*			
5	NW1	N1.5		*1350*	*1480*	*10%*			
6	NW1	N1.6		*1350*	*1435*	*6%*			
7	NW1	N1.7		*1350*	*1265*	*-6%*			
8	NW1	N1.8		*1350*	*1430*	*6%*			
9	NW1	N1.9		*1350*	*1230*	*-9%*			
10	NW1	N1.10		*1350*	*1360*	*1%*			
			Σ	**13500**	**13465**	-2%	**0**	**0**	*nd*
			NW1	13500	13220	-2%	0	0	*nd*

1.6. Wnioski

Wnioski wynikające z przeprowadzonych pomiarów wydajności instalacji wentylacji mechanicznej

1. Odchyłki wartości zmierzonych przepływów powietrza instalacji NW1 nie przekraczają wartości 10%.
2. Instalacja NW1 są wyregulowane w sposób prawidłowy. Wydatki objętościowych strumieni powietrza w poszczególnych elementach nawiewnych i wywiewnych w stosunku do zaprojektowanych nie przekraczają 20% odchyłki.

Pomiary i obliczenia wykonali:

1. mgr inż. Kamil Malarczyk nr upr. LUB/0091/OWOS/14
2. mgr inż. Michał Młynarczyk

mgr inż. Kamil Malarczyk
Uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewidencyjny: LUB/0091/OWOS/14
nr członkowski: LUB/IS/0240/14

Pieczęć firmy, logo wykonawcy

miejscowość, data

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Protokół z kontroli szczelności.

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) NR 1516/2007
z dnia 19 grudnia 2007 r.
ustanawiające zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady standardowe wymogi w zakresie kontroli szczelności w odniesieniu do stacjonarnych urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła zawierających niektóre fluorowane gazy cieplarniane

Nazwa instalacji: Agregat chłodniczy I ..... Numer fabryczny .....
Właściciel: HALA SZKLARNIA ... Adres ...
Operator : J.W. ..... Adres J.W. .....

1. **Kontrola dokumentacji**
   Istnieje / ~~brak, kompletna~~ / ~~nie kompletna~~[1] Uwagi: .....

2. ***Stopień zanieczyszczenia powierzchni wymiany ciepła:***
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]: .....

3. **Ocena parametrów działania Urządzenia:**

• Ciśnienie ssania	Ps	wartość 6,5 bar	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Ciśnienie skraplania	Pk	wartość 30 bar	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Temperatura parowania	To	wartość 0 °C	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Temperatura skraplania	To	wartość 40 °C	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Przegrzanie par w parowniku		wartość 6 K	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Dochłodzenie cieczy w skraplaczu		wartość 5 K	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Napięcie zasilania		U= 400 V	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Pobór prądu sprężarki		I= 40 A In = 80 A	w normie / ~~poza normą~~[1]

4. **Stan montażu aparatury** bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1] : .....

5. **Kontrola drgań i przemieszczeń powodowanych przez temperaturę i ciśnienie**
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]: .....

6. **Stan techniczny podpór i zamocowań:**
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]): .....

7. **Stan techniczny i szczelność spawów, lutów i połączeń:**
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]): .....

8. **Stan techniczny izolacji termicznej**
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]): .....
   inne .....

1)– niepotrzebne skreślić

9. **Stan techniczny i szczelność uszczelnień**
bez zastrzeżeń / Uwagi[1]) : .....

10. **Stan techniczny i szczelność zaworów:**
bez zastrzeżeń, zgodne ze schematem / Uwagi[1]): .....

.....

11. **Prawidłowość zamontowania i działania oraz szczelność przekaźników zabezpieczających przed nadmiernym ciśnieniem:**

- ✓ Presostat niskiego ciśnienia nastawa ...3..... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....
- ✓ Presostat wysokiego ciśnienia nastawa ...45..... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....
- ✓ Presostat bezpieczeństwa nastawa ..... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....
- ✓ Zawór bezpieczeństwa nastawa ..... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....~~nie szczelny~~.....

12. **Kontrola korozji i szczelności :**

- ✓ Przewodów rurowych bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....
- ✓ Elastycznych połączeń bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....
- ✓ Parownik bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....
- ✓ Skraplacz bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....
- ✓ Inne bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] .....

13. **Kontrola szczelności zastosowaną metoda bezpośrednią :**

bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1)] opis zastosowanej metody .....
.....Pomiar przyrządem Testo.....
.....

Przyrząd, metoda użyty(a) [1)] do bezpośredniej kontroli szczelności:

producent:.....Testo..... typ:.....316-4..... czułość:.....5..... *g/rok*

data ważności świadectwa sprawdzenia detektora nieszczelności .....

Próba szczelności za pomiota gazu obojętnego konieczna / ~~nie konieczna~~ [1)]

Wynik próby szczelności za pomocą gazu obojętnego :

POZYTYWNY / ~~NEGATYWNY~~ [1)]

Sprawdzenia dokonał : .....
Podpis

Nr Certyfikatu ..... data ważności Certyfikatu .....

Powyższe prace odebrał: .....
data / podpis

---

1) – niepotrzebne skreślić

Pieczęć firmy, logo wykonawcy

miejscowość, data

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Protokół z kontroli szczelności.

Zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) NR 1516/2007
z dnia 19 grudnia 2007 r.
ustanawiające zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady standardowe wymogi w zakresie kontroli szczelności w odniesieniu do stacjonarnych urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych oraz pomp ciepła zawierających niektóre fluorowane gazy cieplarniane

Nazwa instalacji: Wymrożnia chłodniczy II ..... Numer fabryczny .....
Właściciel: MAŁA SPÓŁDZIELNIA OSIEK BEREŁO ..... Adres OSIEK, ZABRUKI 40 ...
Operator : J.W. ..... Adres J.W. .....

1. **Kontrola dokumentacji**
   Istnieje / ~~brak, kompletna~~ / ~~nie kompletna~~[1] Uwagi: .....

2. ***Stopień zanieczyszczenia powierzchni wymiany ciepła:***
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]: .....

3. **Ocena parametrów działania Urządzenia:**

• Ciśnienie ssania	Ps	wartość 6,8 bar	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Ciśnienie skraplania	Pk	wartość 30 bar	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Temperatura parowania	To	wartość 0 °C	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Temperatura skraplania	To	wartość 40 °C	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Przegrzanie par w parowniku		wartość 4 K	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Dochłodzenie cieczy w skraplaczu		wartość — K	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Napięcie zasilania		U= 400 V	w normie / ~~poza normą~~[1]
• Pobór prądu sprężarki		I= 40 A In = 80 A	w normie / ~~poza normą~~[1]

4. **Stan montażu aparatury** bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]: .....

5. **Kontrola drgań i przemieszczeń powodowanych przez temperaturę i ciśnienie**
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]: .....

6. **Stan techniczny podpór i zamocowań:**
   bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~[1]): .....

7. **Stan techniczny i szczelność spawów, lutów i połączeń:**
   bez zastrzeżeń / Uwagi[1]): .....

8. **Stan techniczny izolacji termicznej**
   bez zastrzeżeń / Uwagi[1]): .....
   inne .....

1)– niepotrzebne skreślić

9. **Stan techniczny i szczelność uszczelnień**
bez zastrzeżeń / Uwagi[1]) : .....

10. **Stan techniczny i szczelność zaworów:**
bez zastrzeżeń, zgodne ze schematem / Uwagi[1]): .....

.....

11. **Prawidłowość zamontowania i działania oraz szczelność przekaźników zabezpieczających przed nadmiernym ciśnieniem:**

- ✓ Presostat niskiego ciśnienia nastawa ...3... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....
- ✓ Presostat wysokiego ciśnienia nastawa ...45... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....
- ✓ Presostat bezpieczeństwa nastawa ..... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....
- ✓ Zawór bezpieczeństwa nastawa ..... bar bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....*nie szczelny*.....

12. **Kontrola korozji i szczelności :**

- ✓ Przewodów rurowych bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....
- ✓ Elastycznych połączeń bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....
- ✓ Parownik bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....
- ✓ Skraplacz bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....
- ✓ Inne bez zastrzeżeń / ~~Uwagi~~ [1] .....

13. **Kontrola szczelności zastosowaną metoda bezpośrednią :**

bez zastrzeżeń / Uwagi [1] opis zastosowanej metody .....
.....Pomiar przyrządem Testo.....
.....

Przyrząd, metoda użyty(a) [1] do bezpośredniej kontroli szczelności:

producent:.....Testo..... typ:.....316-4... czułość:.....5..... *g/rok*

data ważności świadectwa sprawdzenia detektora nieszczelności .....

Próba szczelności za pomiota gazu obojętnego konieczna / ~~nie konieczna~~ [1]

Wynik próby szczelności za pomocą gazu obojętnego :

POZYTYWNY / ~~NEGATYWNY~~[1]

Sprawdzenia dokonał : .....
Podpis

Nr Certyfikatu .....data ważności Certyfikatu .....

Powyższe prace odebrał: .....
data / podpis

---

1) – niepotrzebne skreślić

AP ELBAS

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

• REGULACJA • WENTYLACJA • KLIMATYZACJA • SYSTEMY DYSPONOWANIA ENERGIĄ

Obiekt:	HALA SPORTOWA CSIR BEMOWO		
Adres:	OBRONCÓW TOBRUKU 40	01-494 WARSZAWA	
Data:	05.2021	Nr centrali:	SW 1220 - 273

Tryb pracy	Wydajność		Ciśnienia					
	Wywiew	Nawiew	Czerpnia-nawiew [Pa]	Wywiew-wyrzutnia [Pa]	Czerpnia-atmosfera [Pa]	Nawiew-atmosfera [Pa]	Wyrzutni-atmosfera [Pa]	Wywiew-atmosfera [Pa]
Osuszanie lato [m3/h]	27000	27000	305	420	25	200	60	360
I[A] (parametr falownik)	22	27						
Częstotliwość (czyste filtry) [Hz]	60	60						
Kalibracja +/-hp	/							
Kalibracja +/-tp	-1,0							
Kalibracja +/-tn	-1,5							
Kalibracja +/-tz	-1,0							
Kalibracja +/-tw	-3,0							
Kalibracja +/-tcz	1,0							
Kalibracja +/-tpn	-2,5							
podciśnienie hala	TAK							
podciśnienie czerpnia	/							
tcz[°C] Zr=100%, centrala wyłączona	32°C							
Wymiana filtrów:	NIE							

AP ELBAS Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Echa Leśne 16
03-257 Warszawa

NIP: 524-284-64-53
Regon: 368960410
tel./fax: +48 22 674-11-66
email: biuroAP@elbas.pl
WWW: www.elbas.pl

Bank Pekao
42 1240 6087 1111 0010 7736 0998

AP ELBAS

Napięcie zasilające		
L1[V]	L2[V]	L3[V]
230	230,5	228,5

Uwagi:

Podpis: [illegible]

Protokół nr.1

Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (wyłączniki, bezpieczniki)

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca: AP ELBAS Sp. Z o.o. Sp. K.
Echa Leśne 16
03-257 Warszawa

Inwestycja: Hala Sportowa OSIR Bemowo

Adres: Obrońców Tobruku 40,
01-494 Warszawa

Inwestor: Hala Sportowa OSIR Bemowo
Obrońców Tobruku 40,
01-494 Warszawa

Data wykonania pomiarów: 05.03.2021r.

Przyrząd pomiarowy : Metrel 3102H BT EurotestXE

Świadectwo wzorcowania : nr 0539/MIE/2006055 z dn. 18.06.20r.

Układ sieci : TN-C-S

t_a[s] (0.2, 0.4, 5) : 0.4

U_0 [V]: 230V/400V

Legenda:

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego;

I_a – prąd zapewniający samoczynne wyłączenie;

Z_{spom} – impedancja pętli zwarcia zmierzona;

Z_{sdop} – impedancja pętli zwarcia dopuszczalna $Z_{sdop}=U_o/I_a$;

t_a – Maksymalny czas wyłączenia;

U_o – Napięcie fazowe sieci;

Lp.	Pomieszczenie	Opis obwodu	Typ zabezpie-czenia	I_n[A]	I_a [A]	Z_{spom} [Ω]	Z_{sdop} [Ω]	t_a [s]	Ocena skuteczności ochrony ($Z_{spom} \leq Z_{sd}$) TAK/NIE
1	Przy cent. wenty	ZAS. 1	C80	80	800	0,3	0,5	0,4	TAK
2	Przy cent. wenty	ZAS. 1	C80	80	800	0,29	0,5	0,4	TAK

Uwagi:

Ogólny wynik próby: **POZYTYWNY**

Instalacja nadaje się do użytkowania: **TAK**

Pomiar wykonali:

AP ELBAS Sp. z o.o. Sp.k.
Epel Baka
Nr Upr. SEP E-1[illegible]/2013
Nr Upr. SEP D-1[illegible]/2018
EGAZ 0'27/00231/19

Protokół nr.2

Pomiar rezystancji izolacji elektrycznych

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wykonawca: AP ELBAS Sp. Z o.o. Sp. K.
Echa Leśne 16
03-257 Warszawa

Inwestycja: Hala Sportowa OSIR Bemowo

Adres: Obrońców Tobruku 40,
01-494 Warszawa

Inwestor: Hala Sportowa OSIR Bemowo
Obrońców Tobruku 40,
01-494 Warszawa

Data wykonania pomiarów: 05.03.2021r.

Przyrząd pomiarowy : Metrel 3102H BT EurotestXE

Świadectwo wzorcowania : nr 0539/MIE/2006055 z dn. 18.06.20r.

Temperatura podczas pomiarów: ~24°C

Napięcie nominalne obwodu: <500V

Napięcie probiercze: 1000V, 2500V

Układ sieci: TN-C-S

Lp	Opis obwodu	Typ przewodu	Zmierzona rezystancja izolacji [MΩ]										Minimalna rezystancja izolacji [MΩ]/spełnianie warunków normy
			L1-L2	L1-L3	L2-L3	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	
1.	ZAS 1	JB 750 5G10	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	≥1MΩ/TAK
2.	ZAS 2	JB 750 5G10	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	>999	≥1MΩ/TAK

Uwagi: Brak

Ogólny wynik próby: **POZYTYWNY**

Instalacja nadaje się do użytkowania: **TAK**

Pomiar wykonali:

AP ELBAS Sp. z o.o. Sp.k.
Emil Bak
Nr Upr. 681/E/1896/2018
Nr Upr. 681/D/1895/2018
TGAZ-0/27/00231/19