LON

M-BUS

MODBUS

POZIOM +3

POZIOM +2

POZIOM +1

POZIOM 0

Na zewnątrz budynku

LON 1

LON 2

LON 3

LON 4

LON 5

LON 6

LON 7

SWITCH ETHERNET

Serwer

Stacja Robocza

MODBUS 1

MODBUS 2

LEGENDA:

- magistrala LON
- ETH — magistrala Ethernet
- MBUS1 — magistrala M-Bus
- magistrala MODBUS RS-485

UWAGI:

1. Tory przewodów wg opisu technologii.
2. Przewody pomiędzy szafami wydzielonymi dla bateryjnej eksploatowanych traktakowych.
3. Przewody w obrębie pomiędzy w szafach technologicznych.

UWAGI OGÓLNE:

1.PROJEKTY BRANŻOWE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI OLATEGO NALEŻY ROZPATRYWAĆ JE WSPÓLNIE.

UWAGA:

WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ "ESTUDIO LAMELA". NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM, IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z "ESTUDIO LAMELA".

PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Zamawiający: Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin
tel. (81) 466 1000, fax (81) 466 1031
www.bip.lublin.eu, www.um.lublin.eu, www.lublin.eu,
e-mail: urzad_miasta@lublin.eu, bip@lublin.eu

Nr umowy: 1/2011/2B4L

Nazwa dokumentacji: Opracowanie dokumentacji projektowej oraz budowa stadionu miejskiego w Lublinie wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu Inwestycjami i przyłączami, zlokalizowanego w rejonie ul. Krochmalnej na terenie osiedlków byłej Cukrowni Lublin, w ramach projektu "Budowa stadionu miejskiego w Lublinie wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu" dofinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013

Obiekt: STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU

Projektant: ESTUDIO LAMELA S.L.P.
Spółka Partnerska Oddział w Polsce
Al.Stanów 0, 00-582 Warszawa
tel. (48) 228 281 111 fax. (48) 228 281 110
ESTUDIO LAMELA ARQUITECTOS

Generalny Wykonawca: Budimex S.A.,
Ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa
tel: (+48) 22 623 60 00 fax: (+48) 22 623 69 01
e-mail:info@budimex.pl
budimex

Projekty branżowe:
Konstrukcja: Kuhen i Sabik przezwania konstrukcji budowlanych sp. z o.o.
Instalacje sanit.: NIRAS Polska Sp. z o.o.
Instalacja elektr.: NIRAS Polska Sp. z o.o.
Drogi: Biuro Projektowe ARCONEL Sp. z o.o.
Uzgodnienia p.poż.: mgr. inż. Tadeusz Ciesk

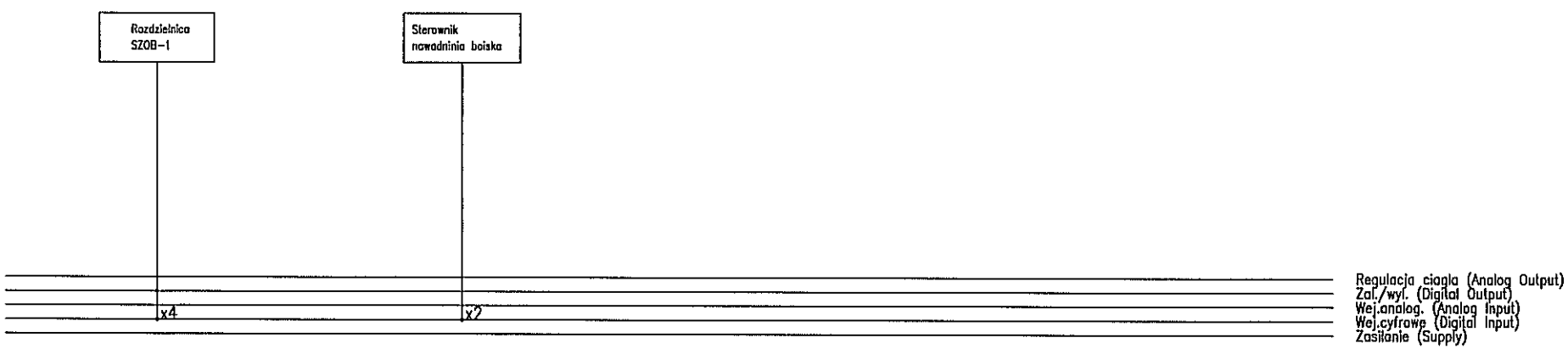
Nr projektu: PL-2011-01

BRANŻA - INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE I BMS

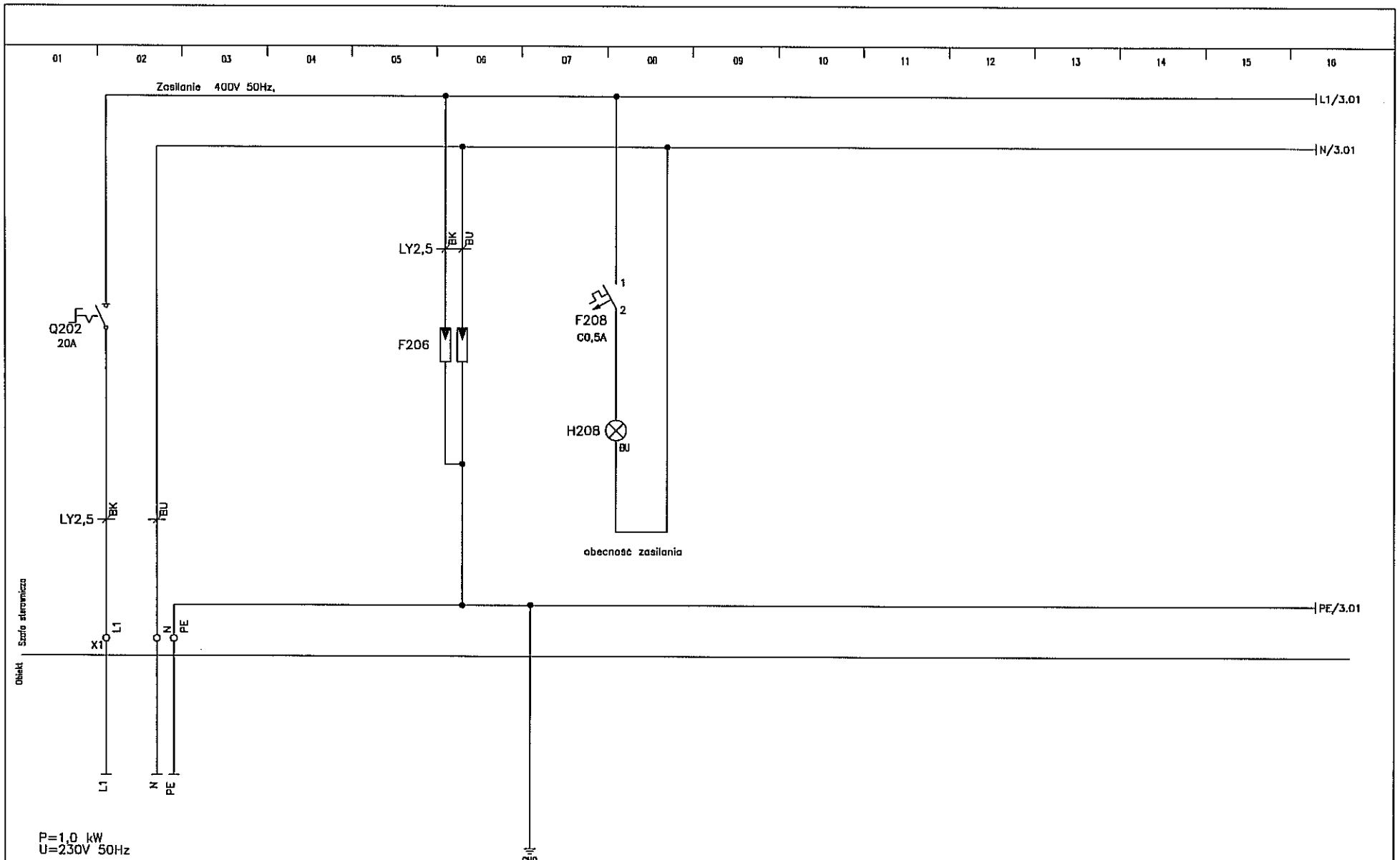
	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Marcin Ukbanik	MAP/037B/POOE/08	
Opracował:	mgr inż . Gabriel Barut		
Sprawdzający:	mgr inż. Adam Szamicki	MAP/0074/POOE/10	

Faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł rysunku:	SCHEMAT BMS
Nr rysunku:	PW-1101-ES-BMS-SC-021

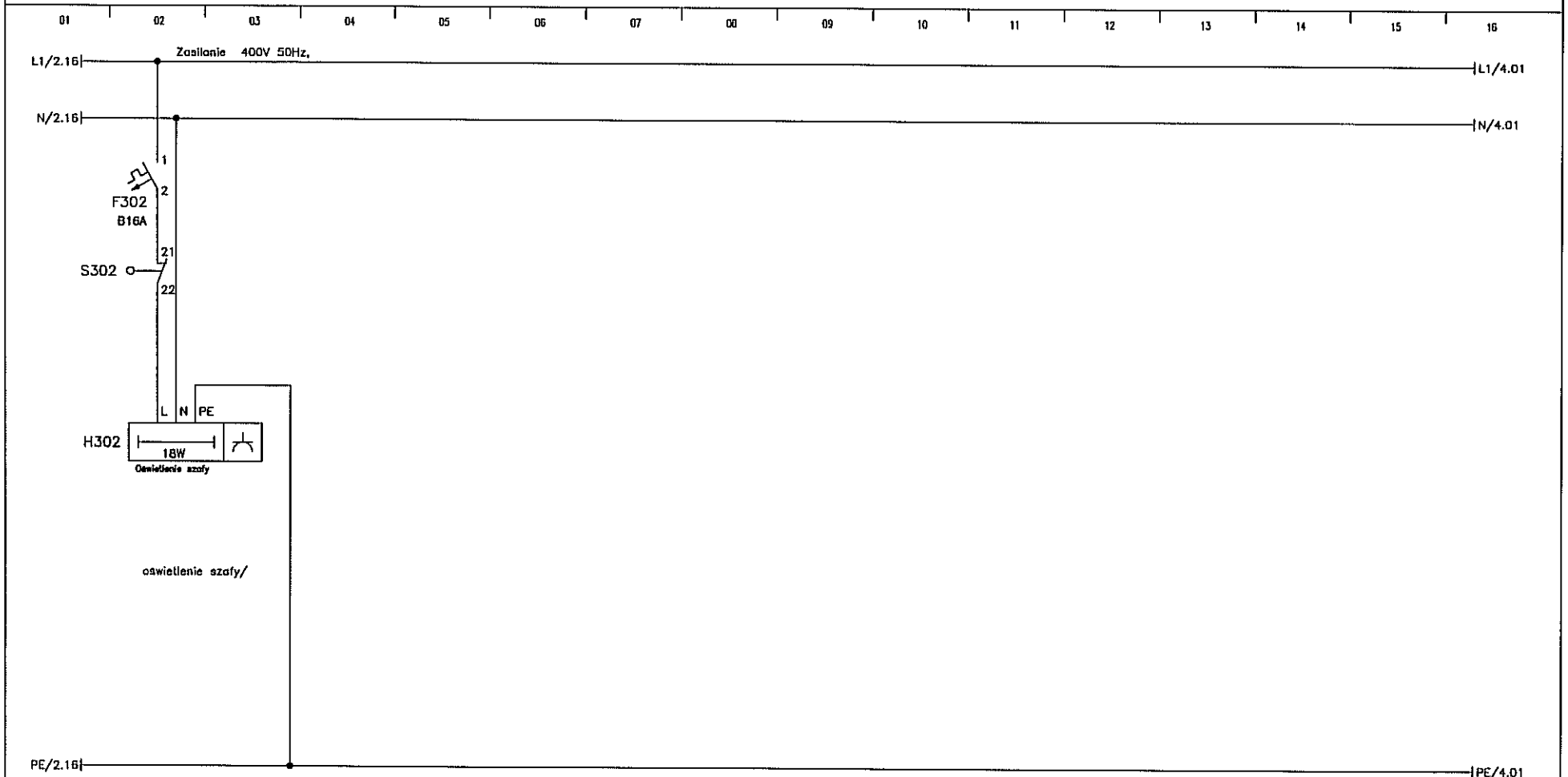
Numer wersji:	Skala:	Data:	Branża:	Aktual:
03	B - 8	PAŹDZIERNIK 2013	INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE I BMS	



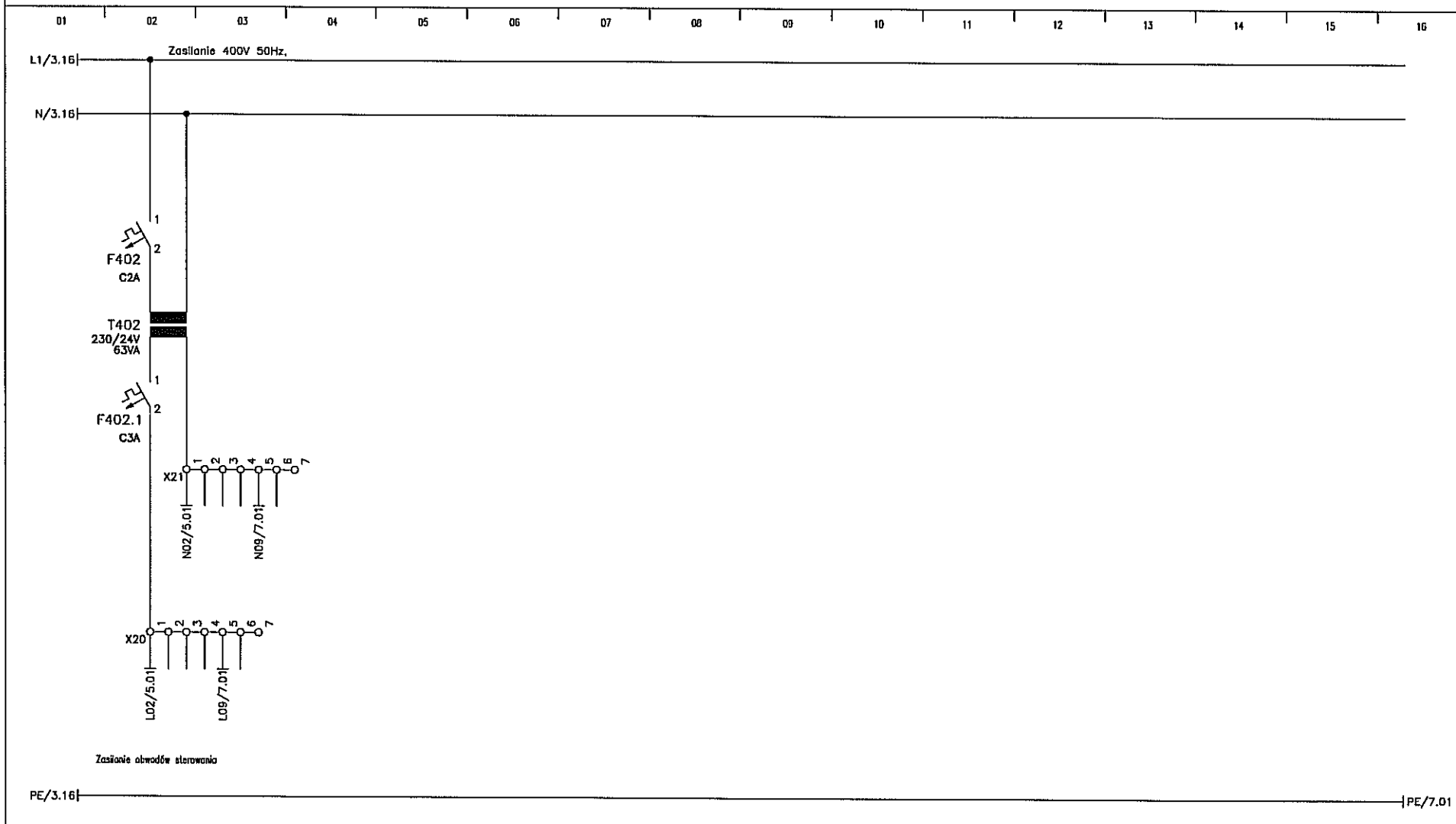
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0079/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	01
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0079/POOE/10		Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-031



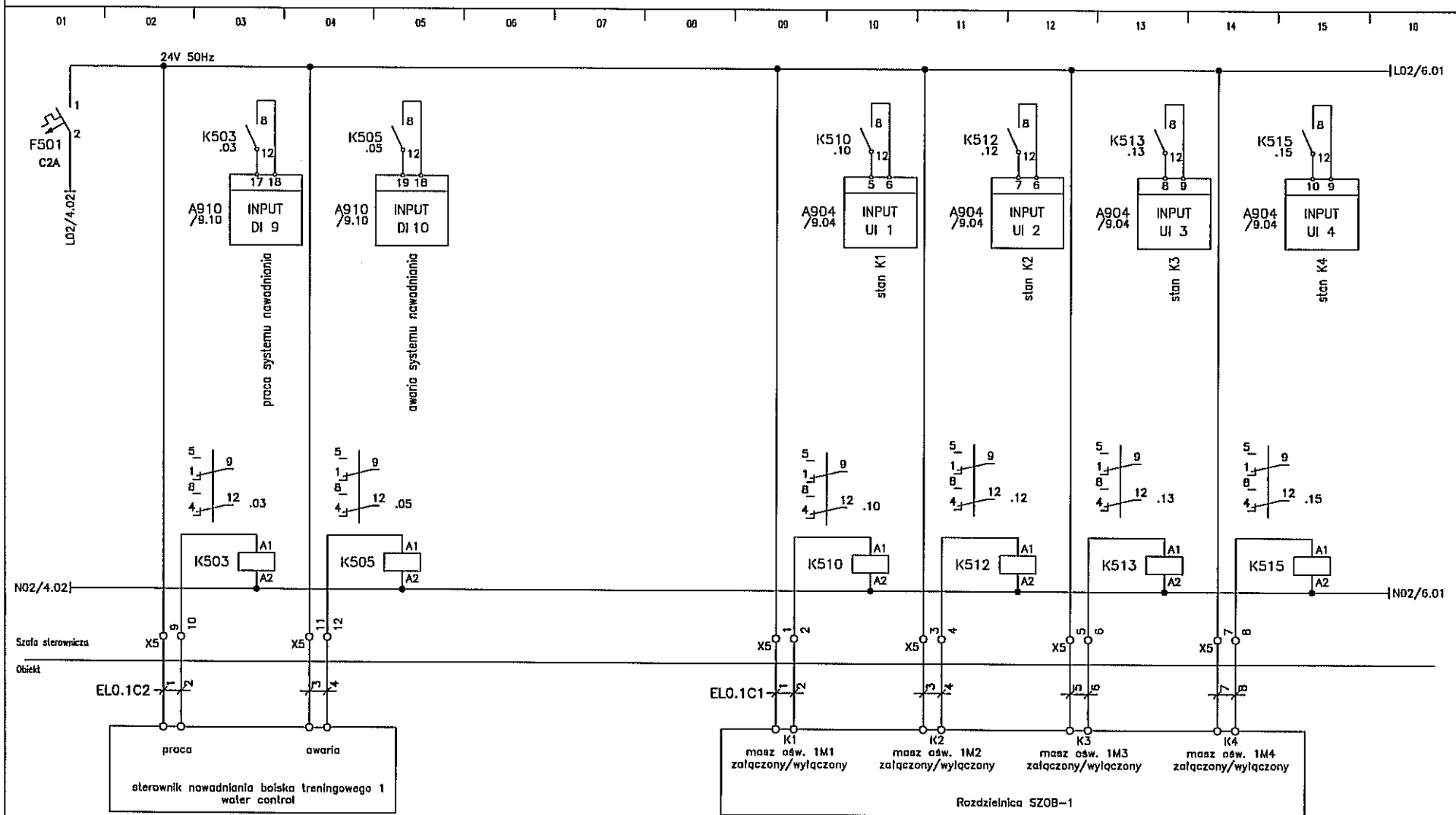
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-031



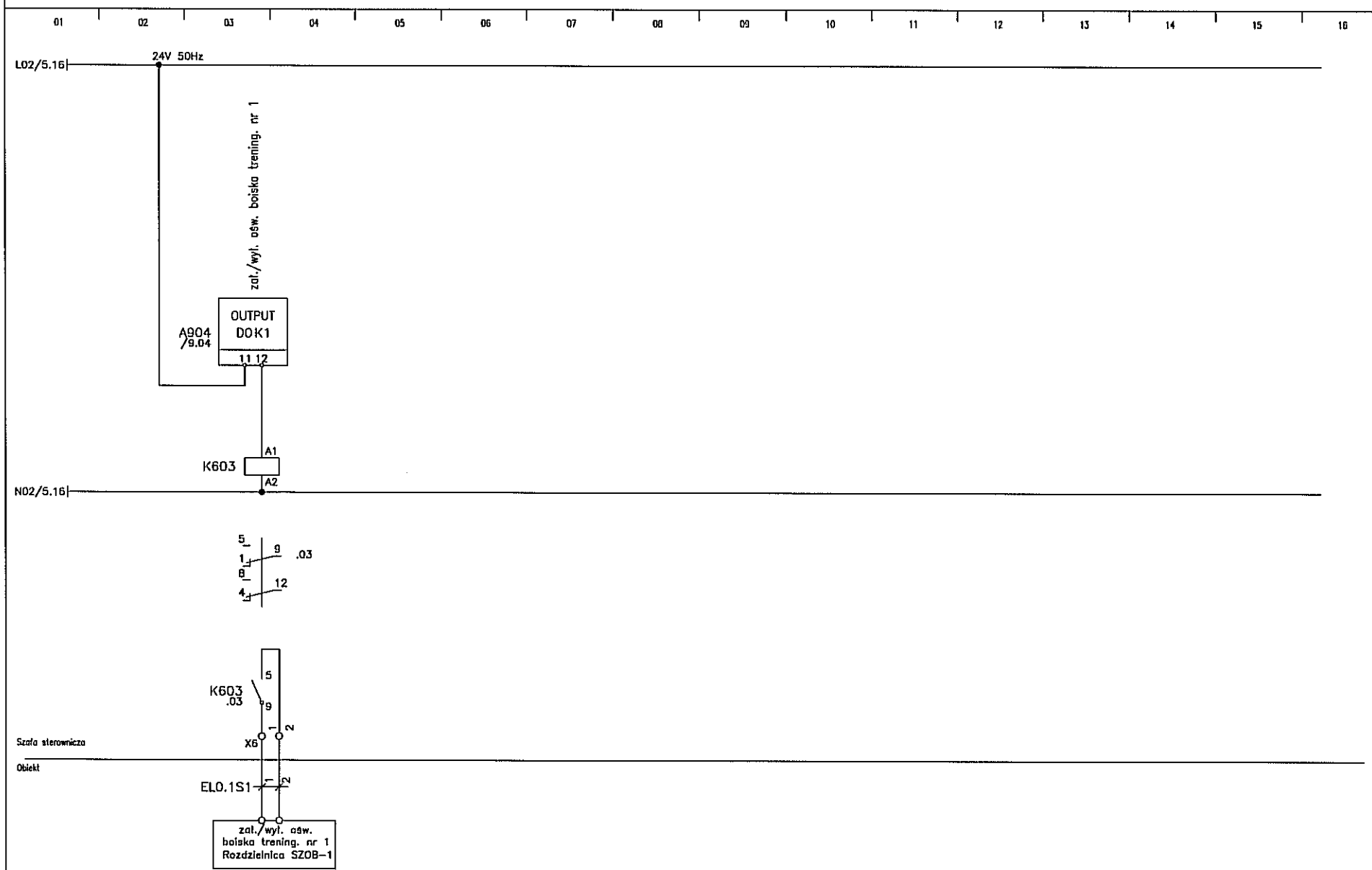
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-UMS-SC-031



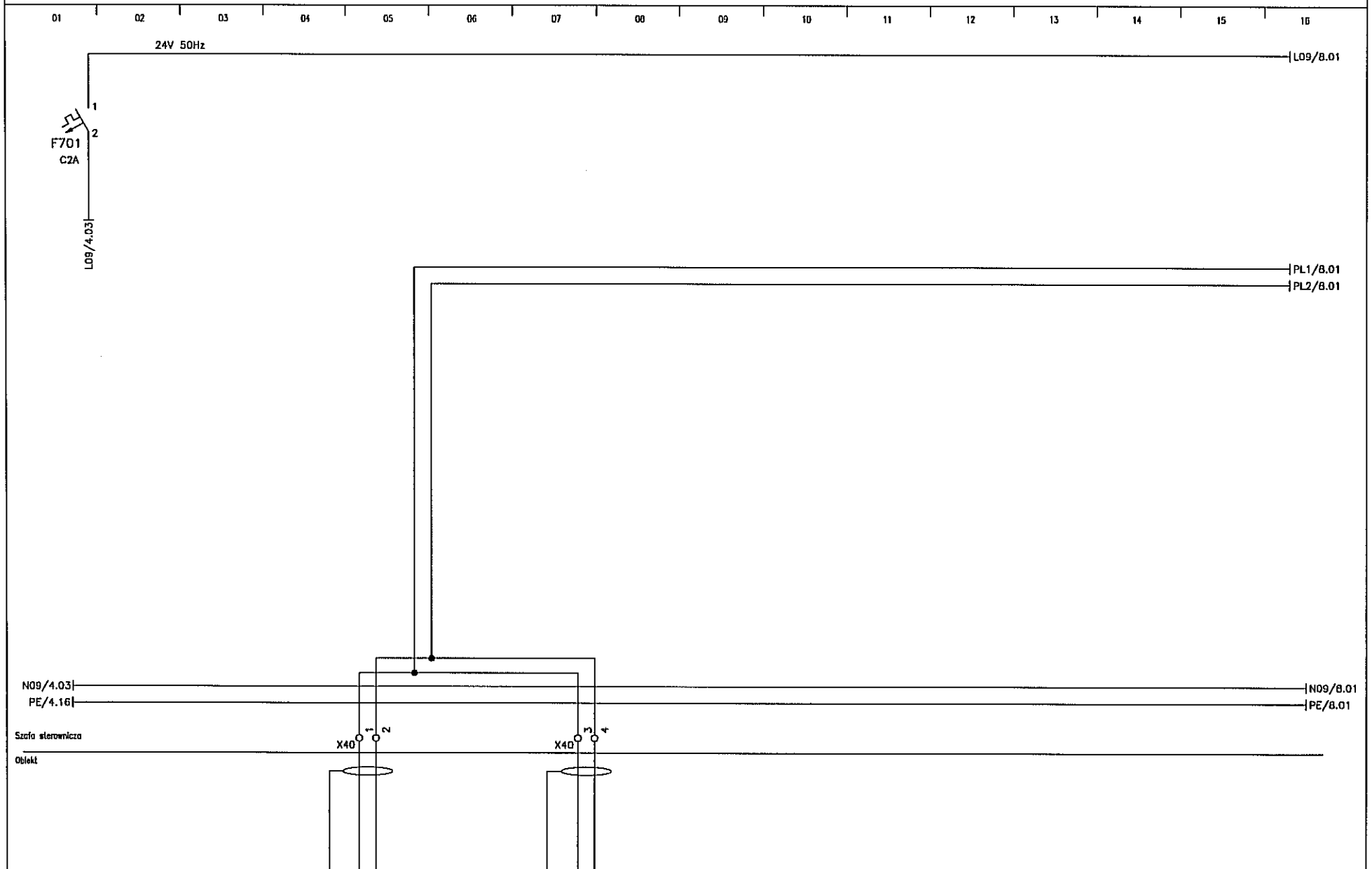
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	4
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-031



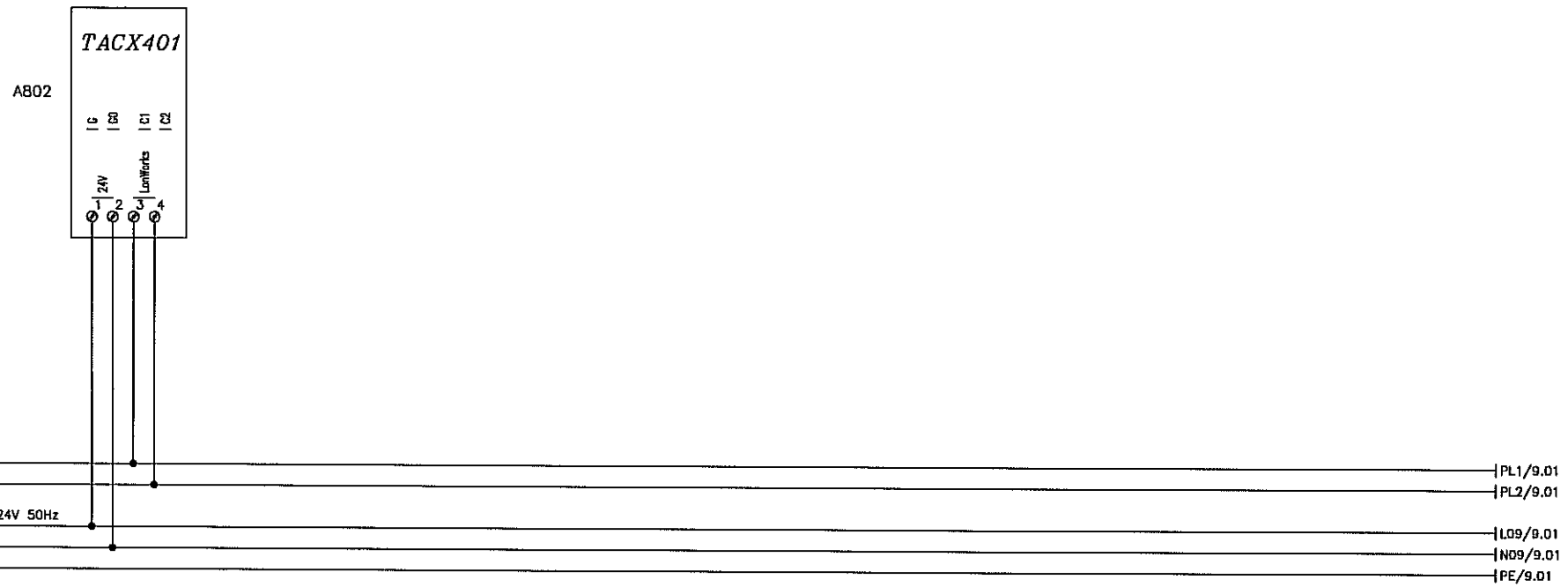
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-031



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31–476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00–582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20–109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL–0.1					Rysunek nr: PW–1101–ES–BMS–SC–031



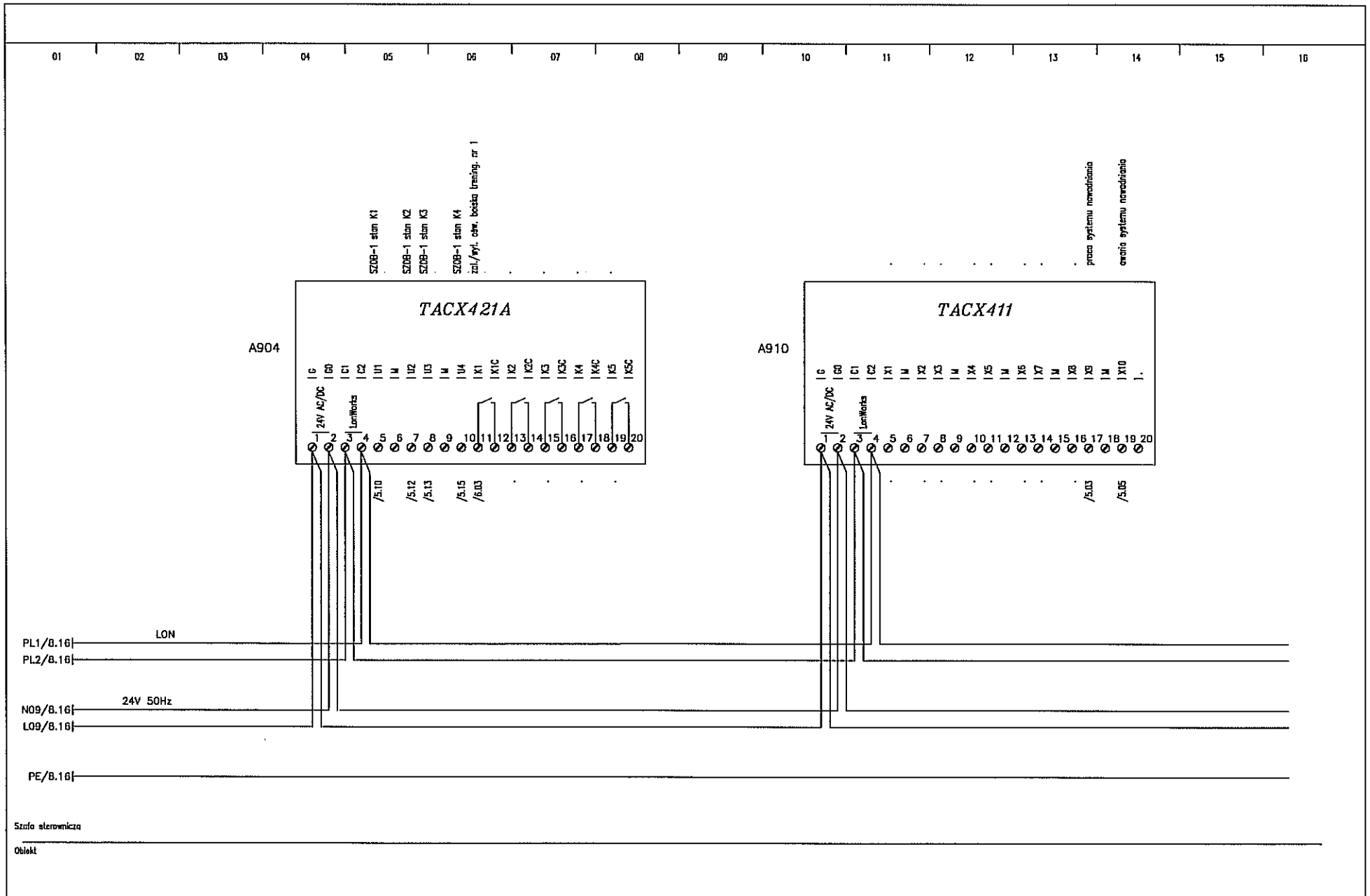
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-ENIS-SC-031



Szafa sterownicza

Obiekt

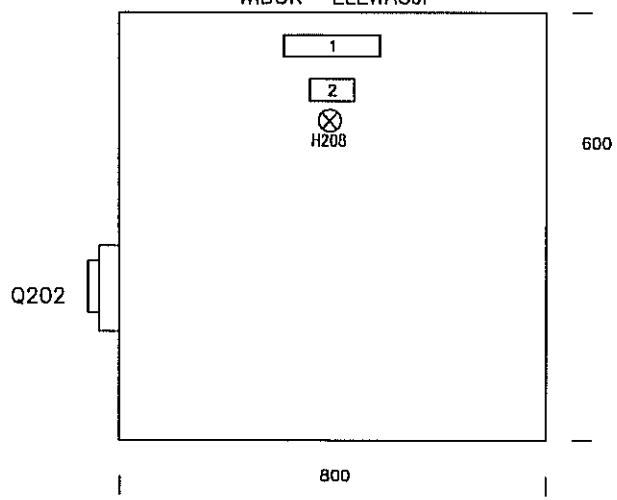
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		Szafa: EL-0.1	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szamicki	[illegible]							Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-031



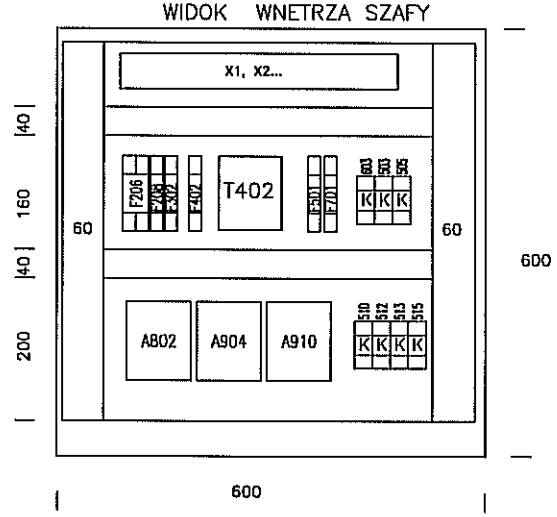
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-031

UWAGA: Rozdzielnicę montować obok rozdzielnicy elektrycznej, którą obsługuje.

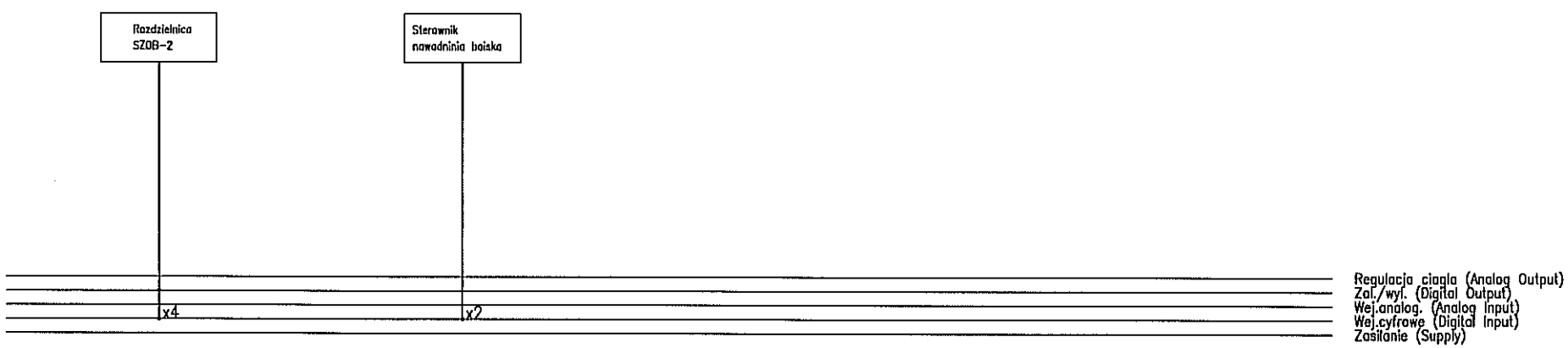
WIDOK ELEWACJI



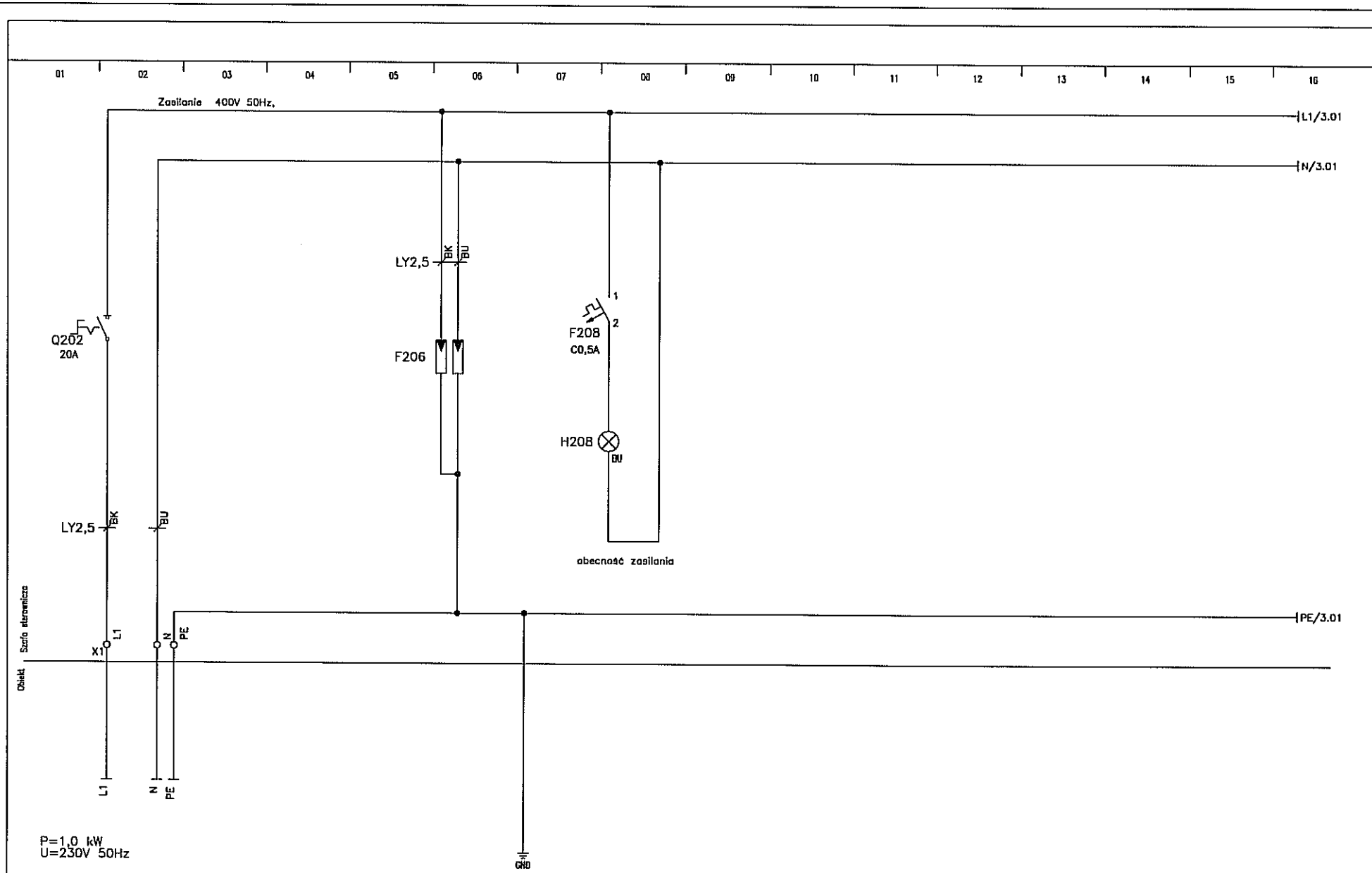
WIDOK WNETRZA SZAFY



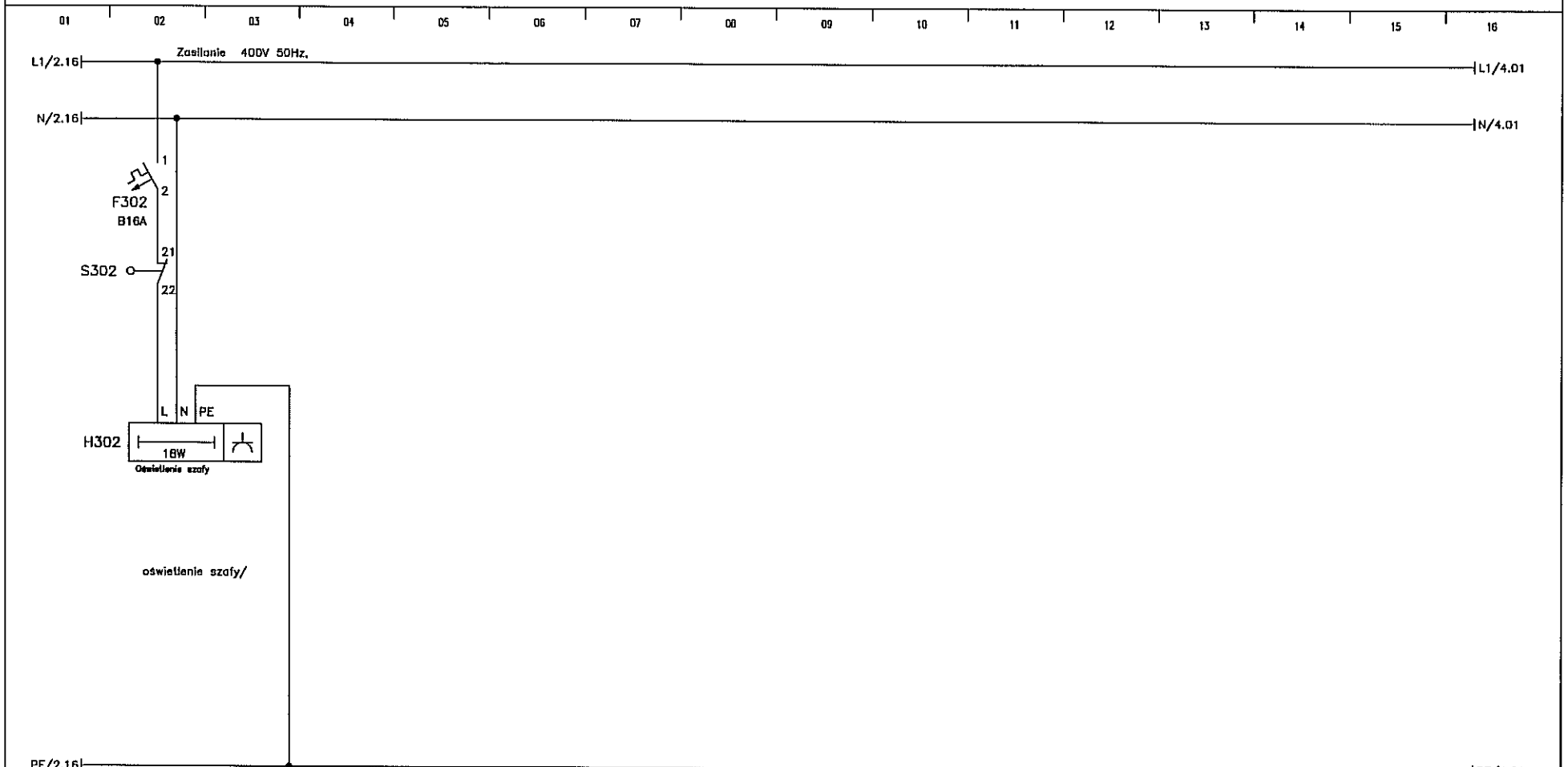
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	10
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-031



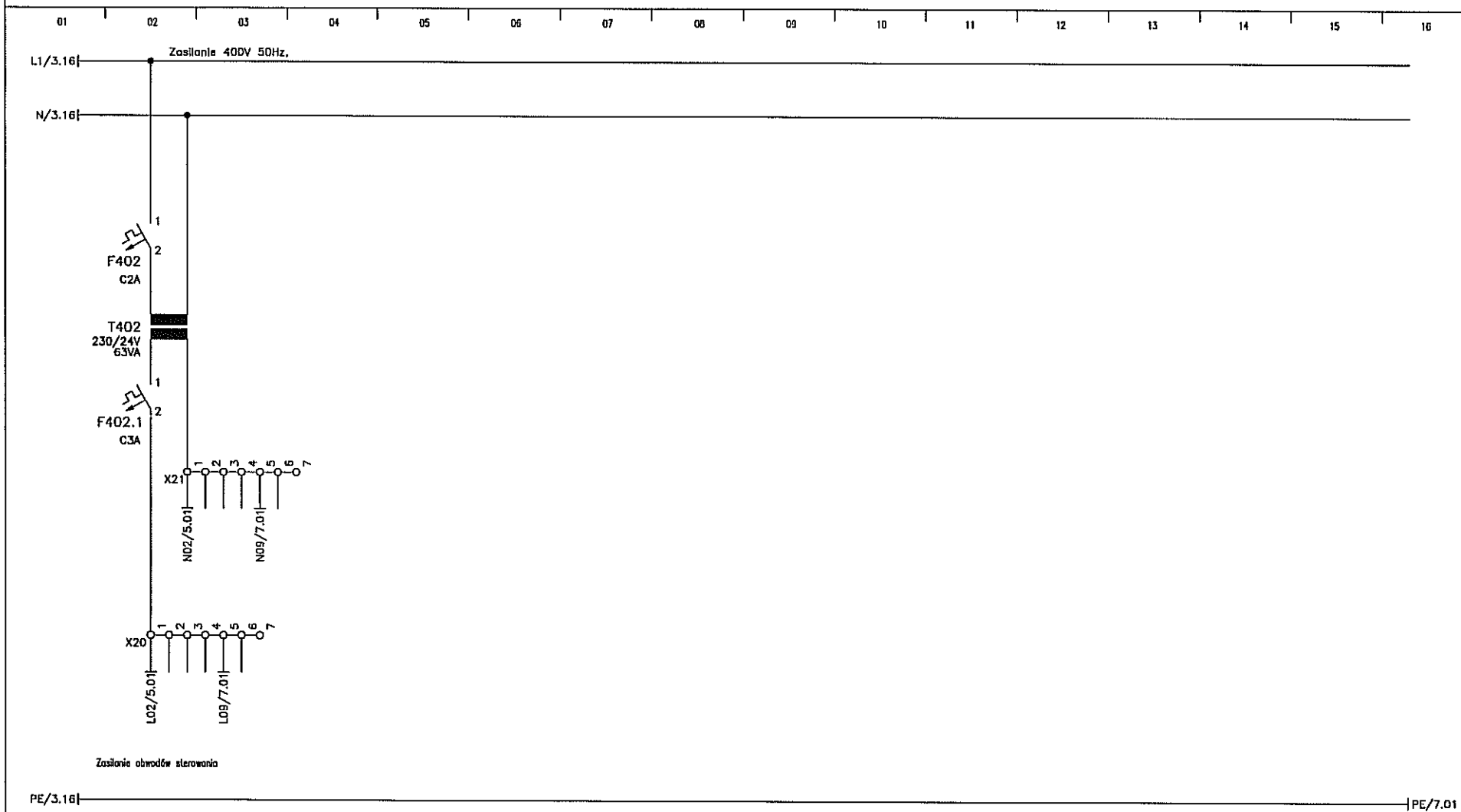
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	01
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-0105-SC-032



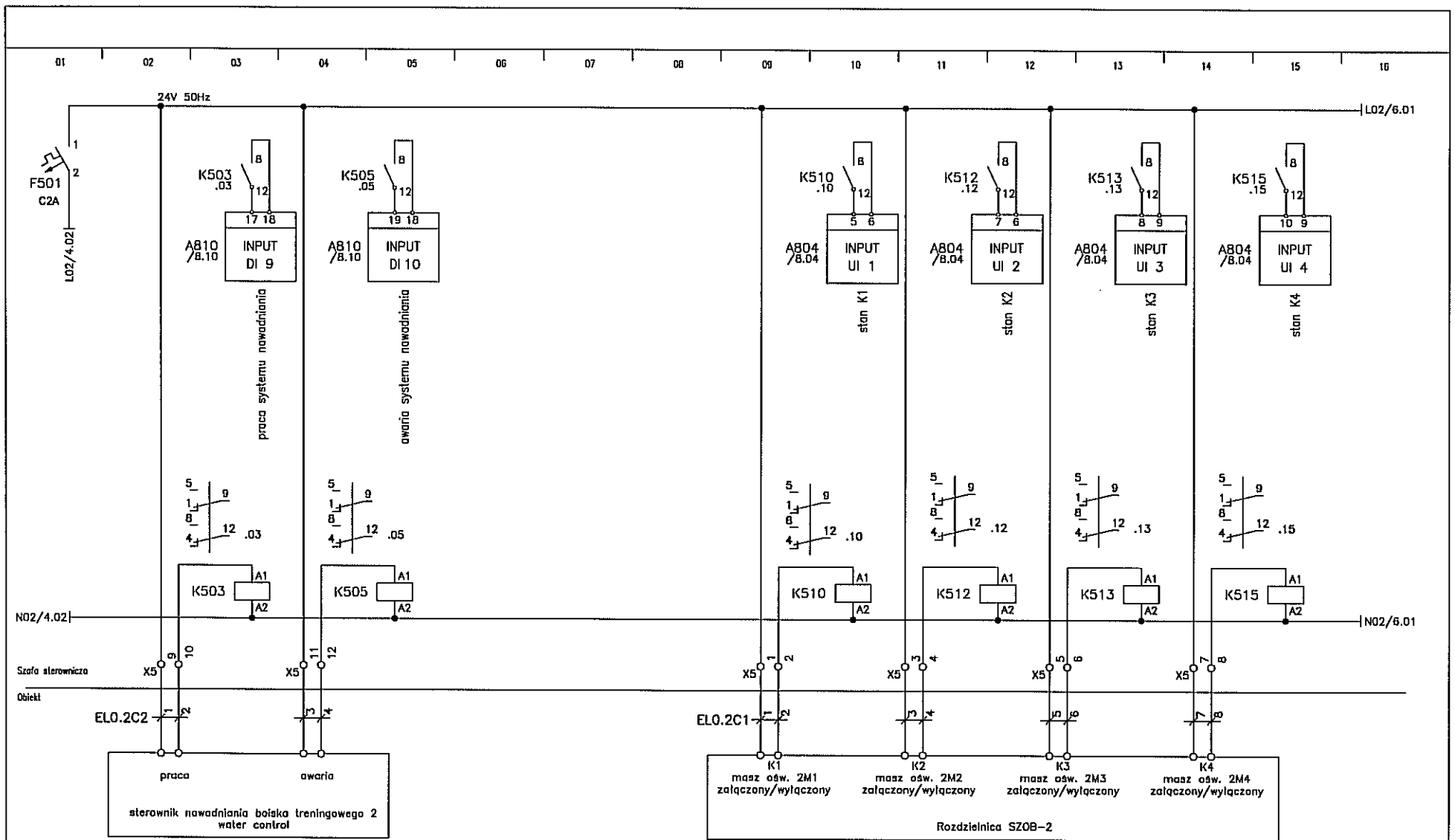
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0019/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0019/POOE/10		Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-0MS-SC-032



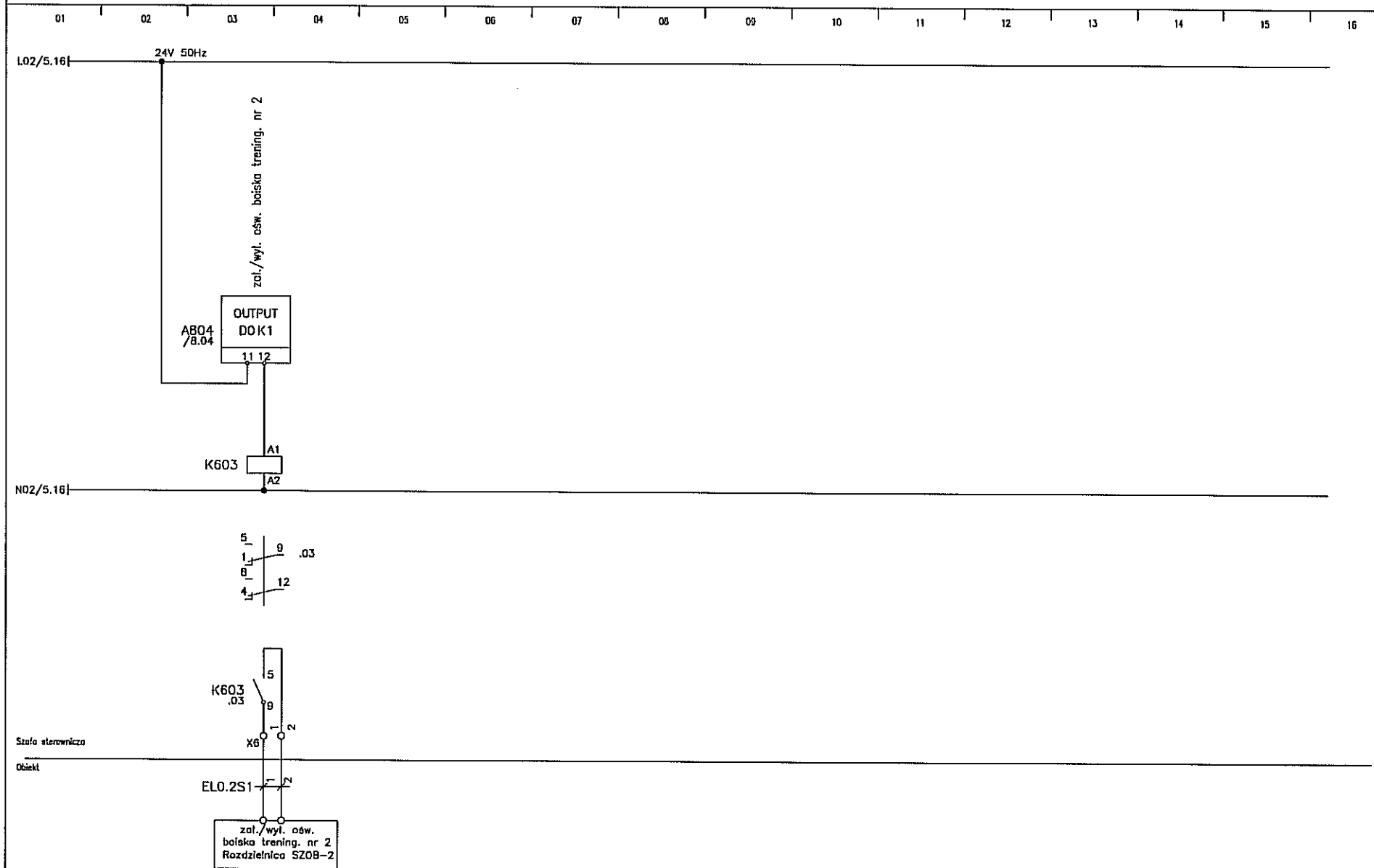
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-EMS-SC-032



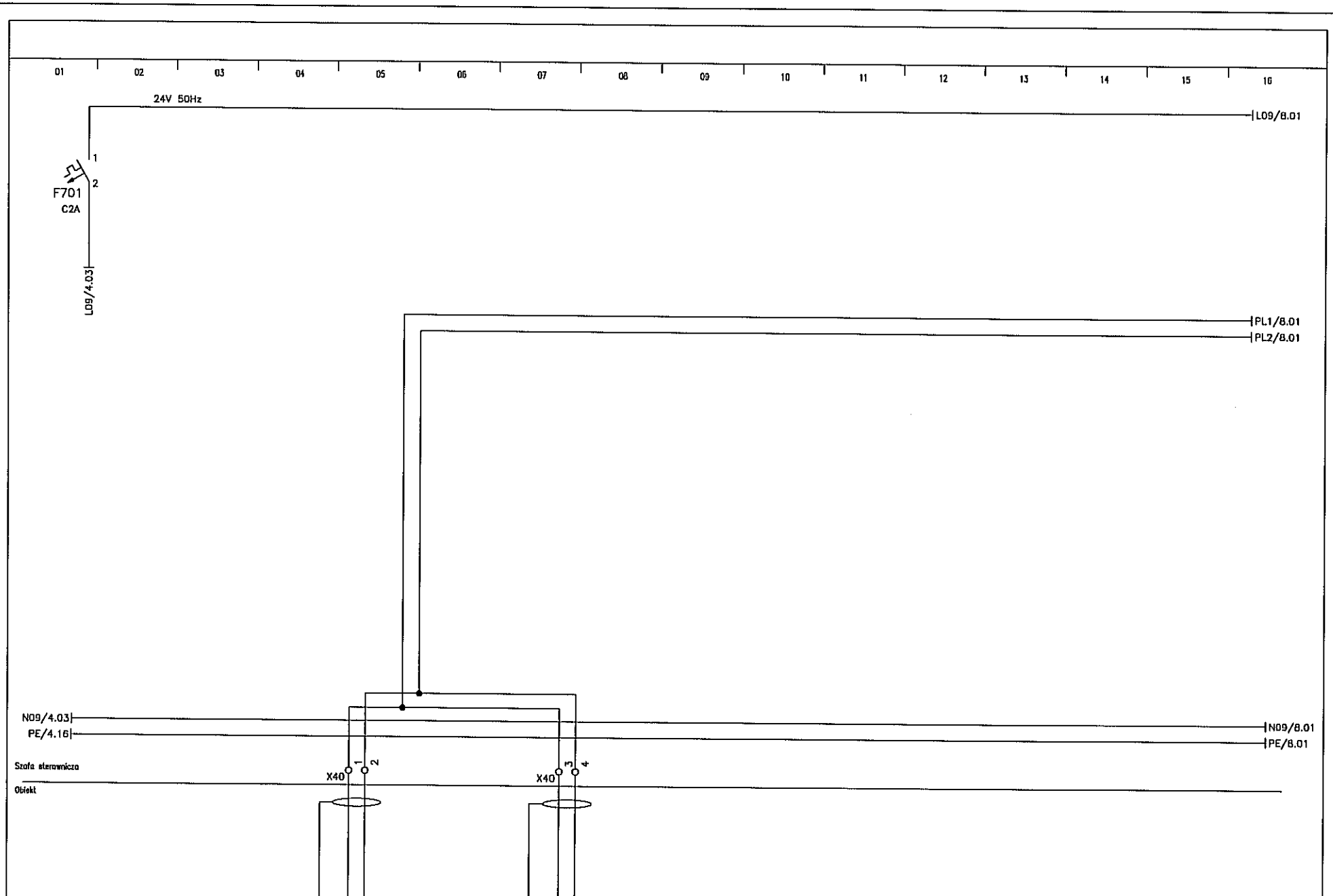
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	4
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-032



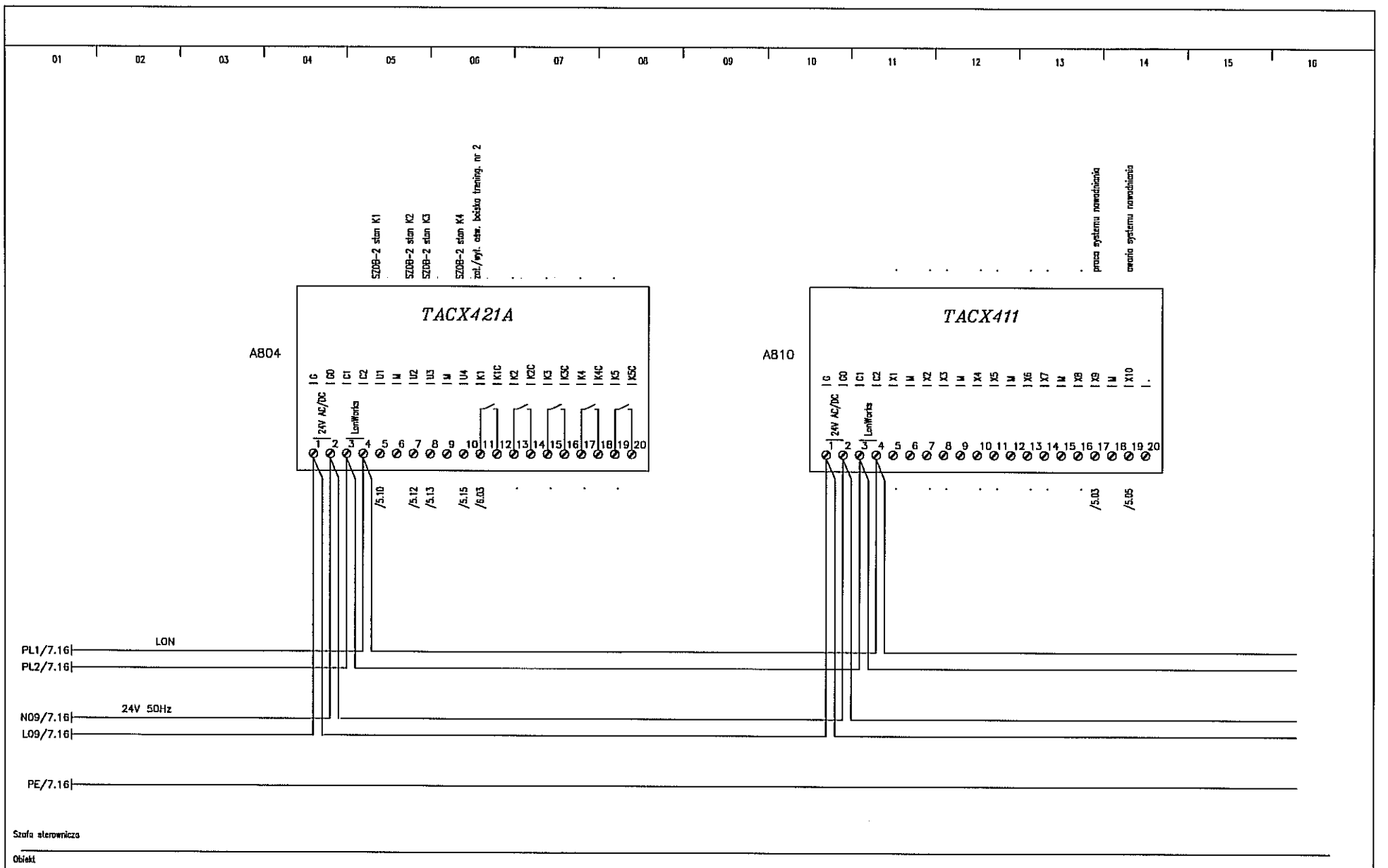
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0178/POOE/10		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0011/POOE/10	Szarnicki	Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-0IKS-SC-032



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0078/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubelańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0014/POOE/10	Szarnicki	Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-032



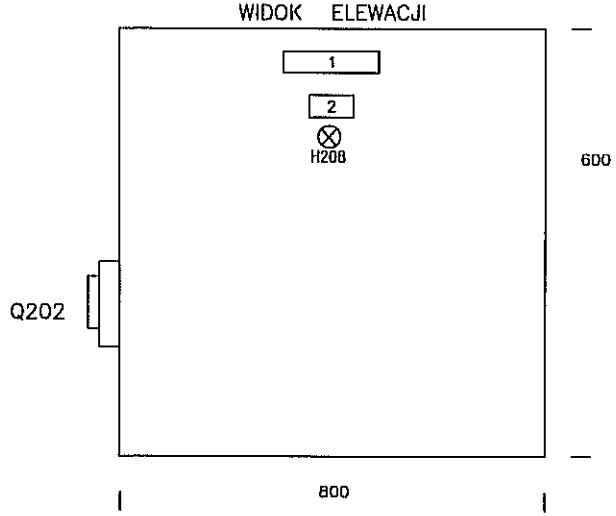
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-032



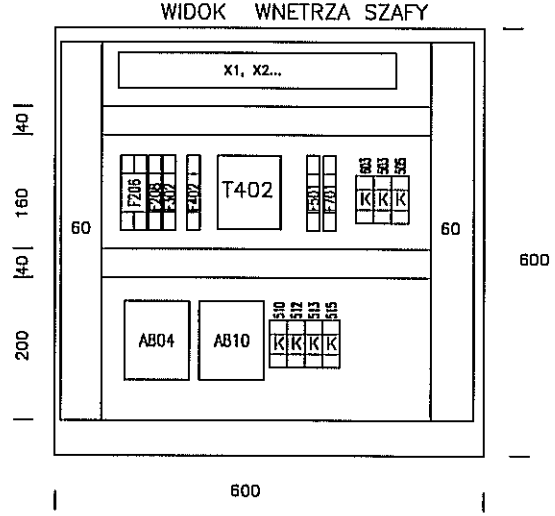
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-0105-SC-032

UWAGA: Rozdzielnicę montować obok rozdzielnicy elektrycznej, którą obsługuje.

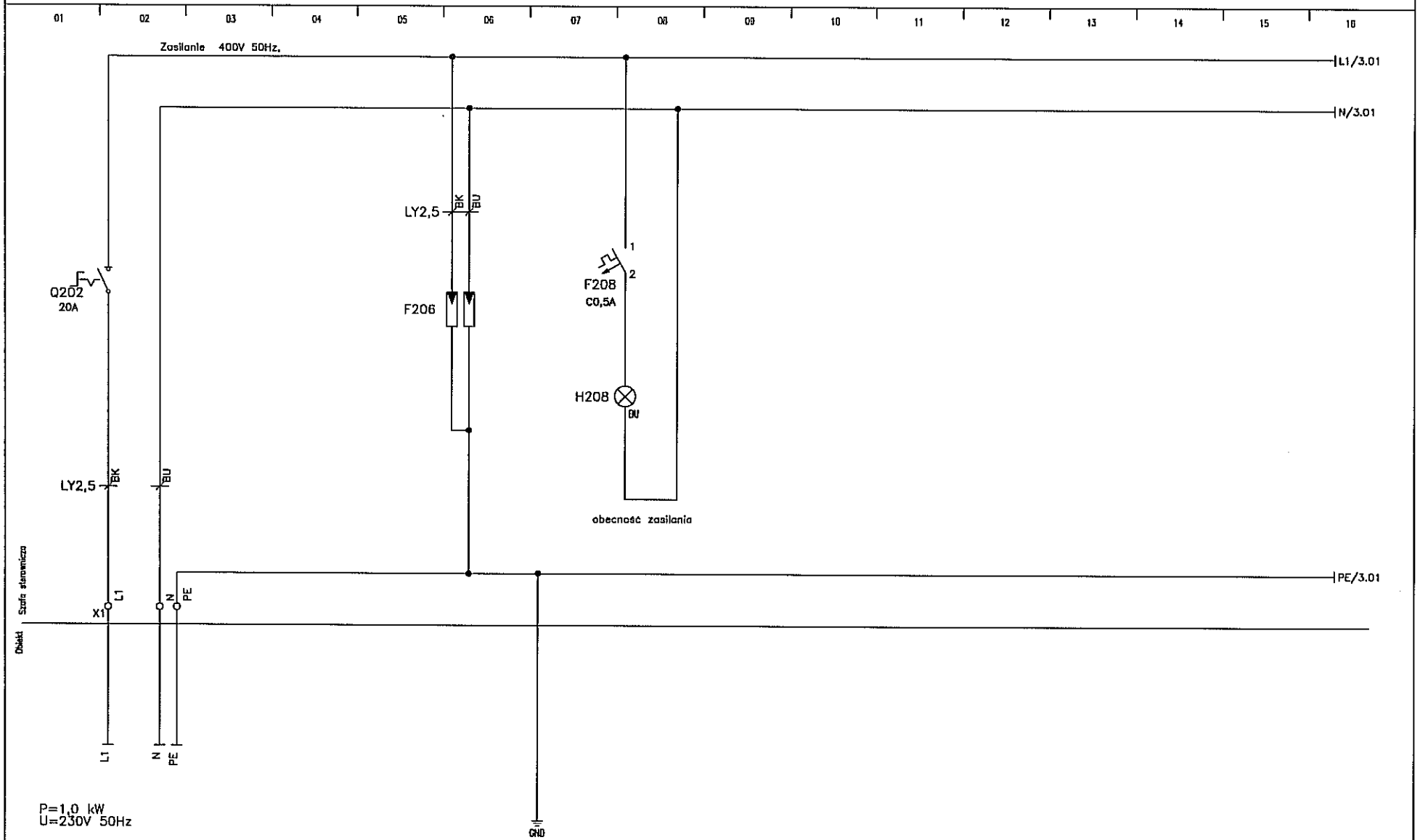
WIDOK ELEWACJI



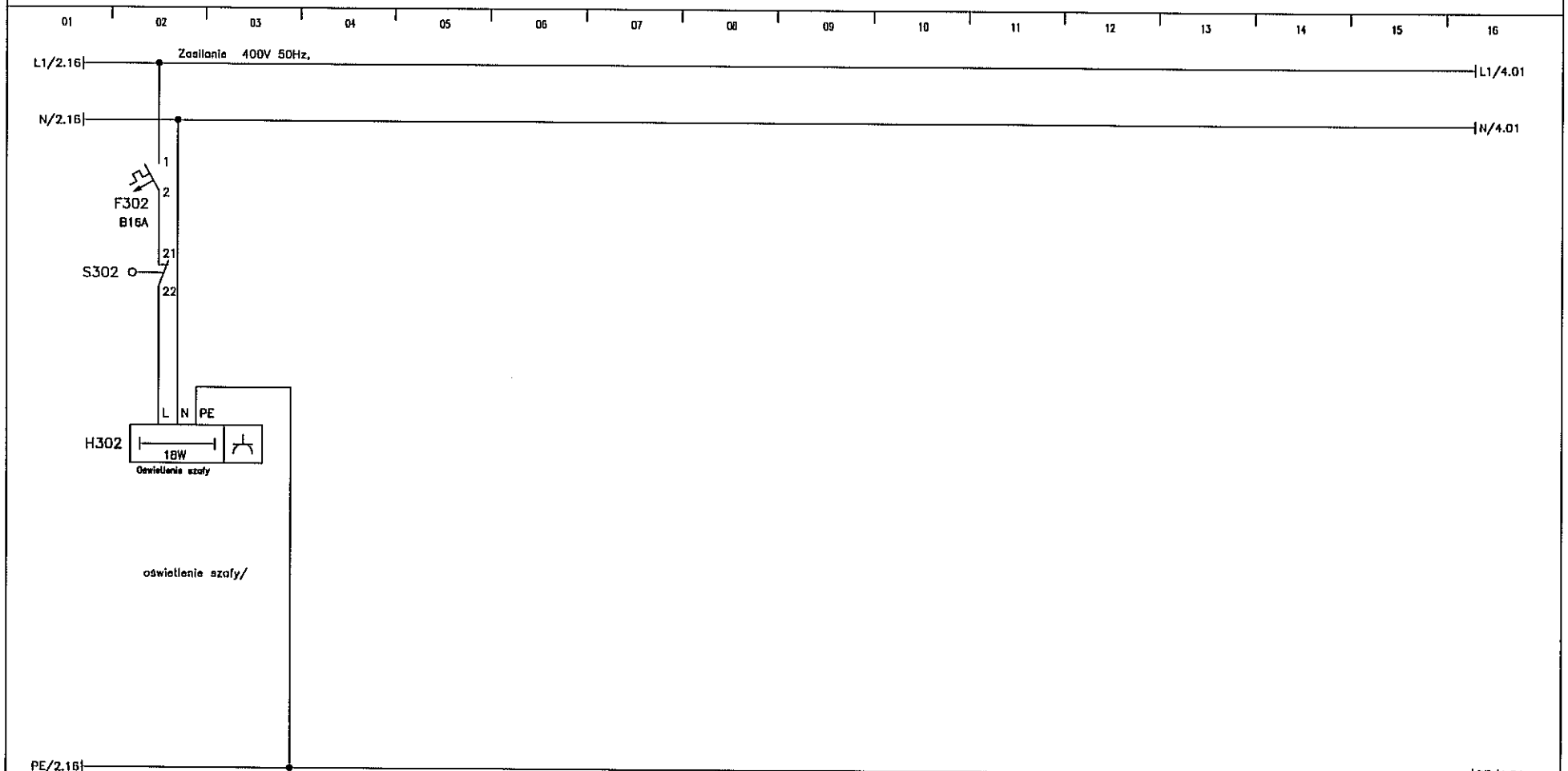
WIDOK WNETRZA SZAFY



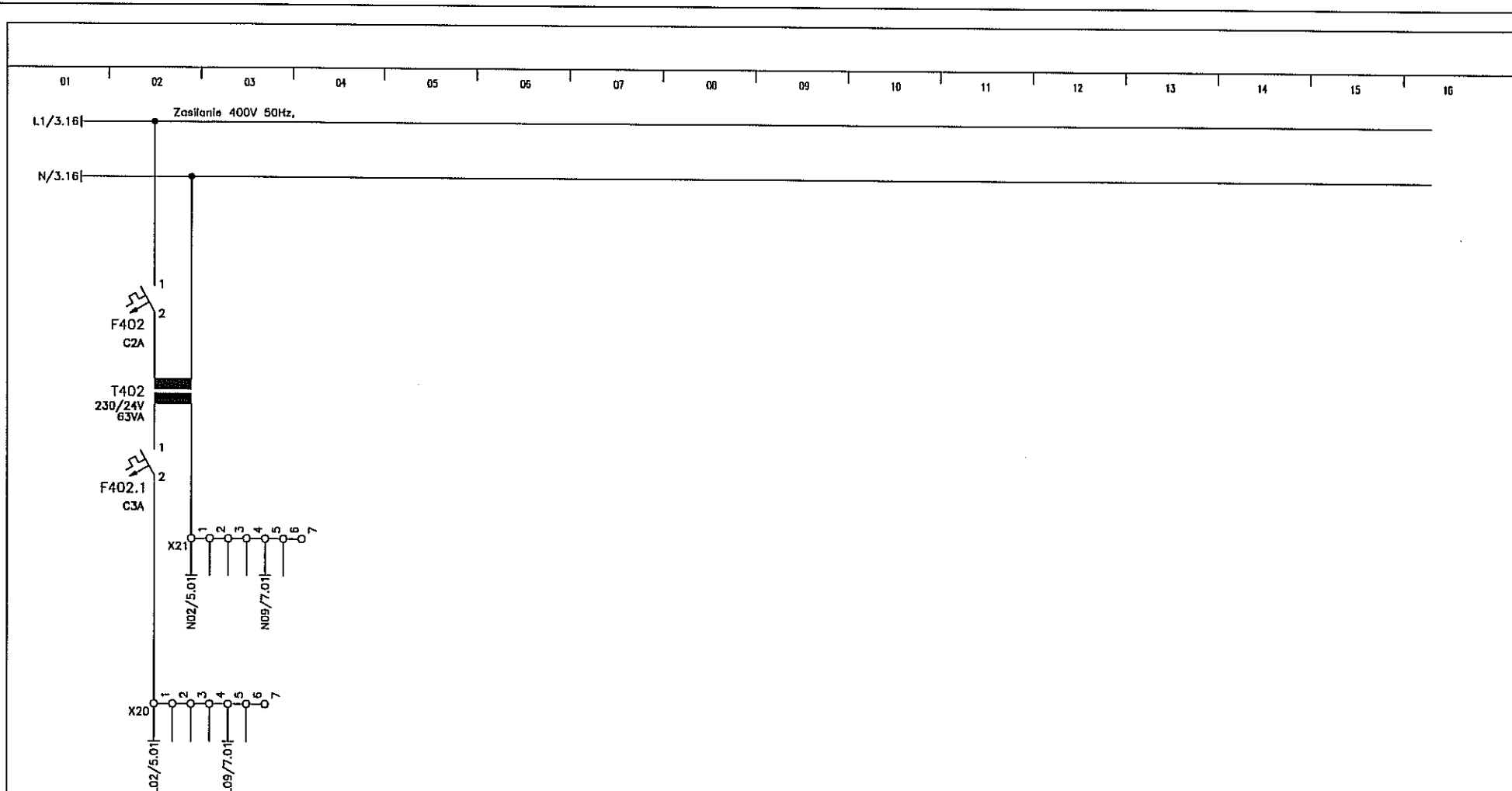
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.2					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-032



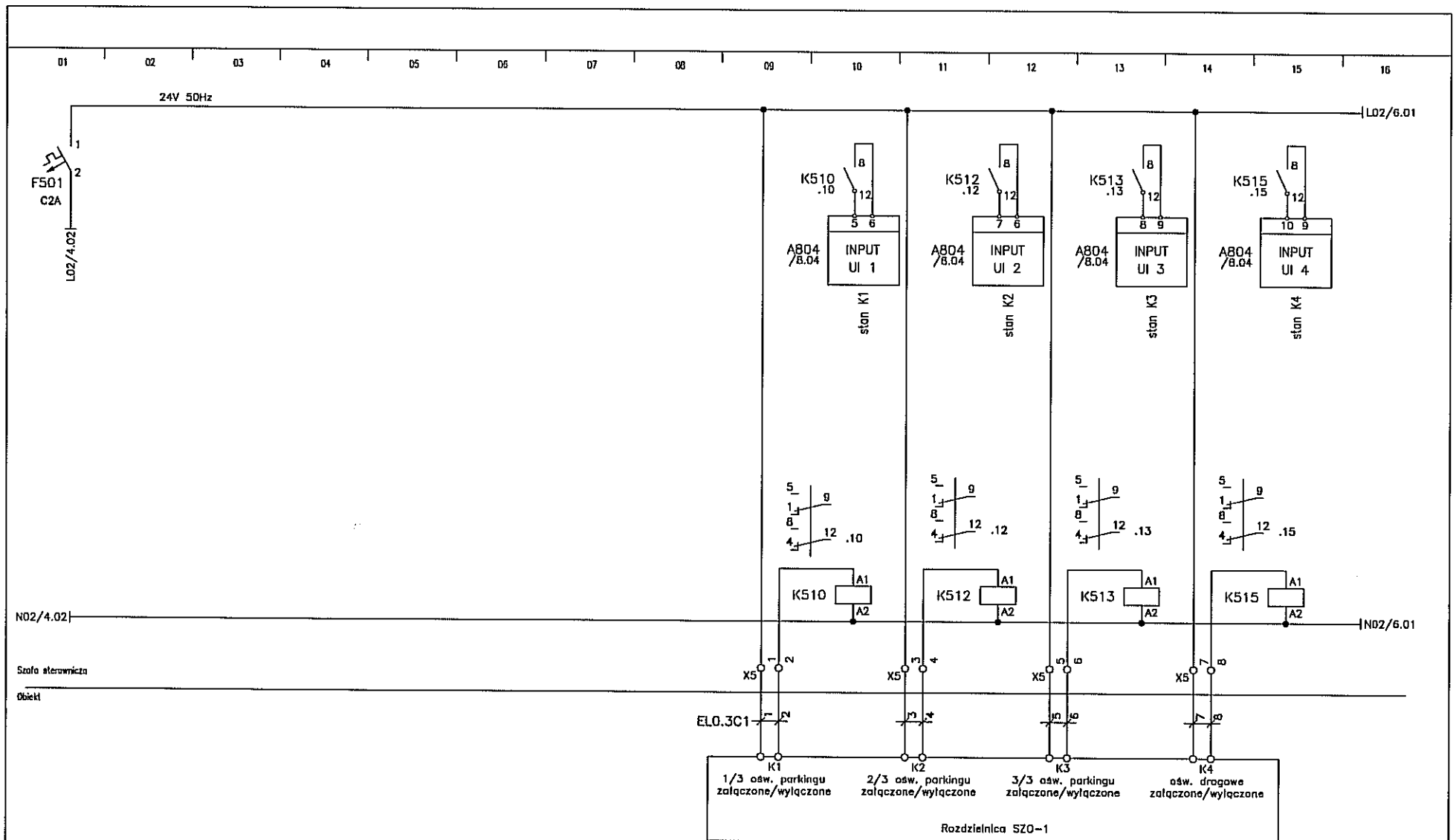
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.3					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-033



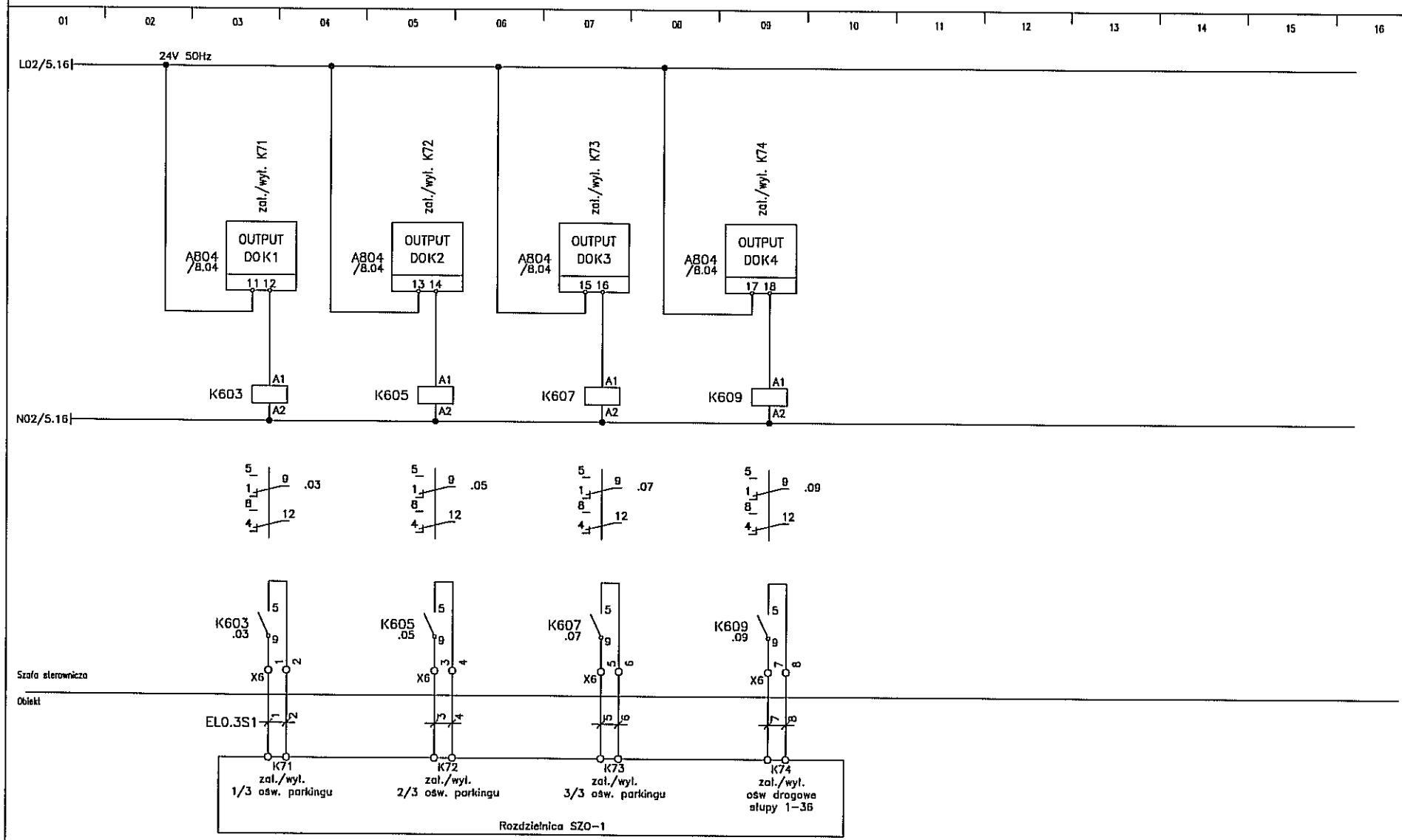
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0078/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0074/POOE/10		Szafa: EL-0.3					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-033



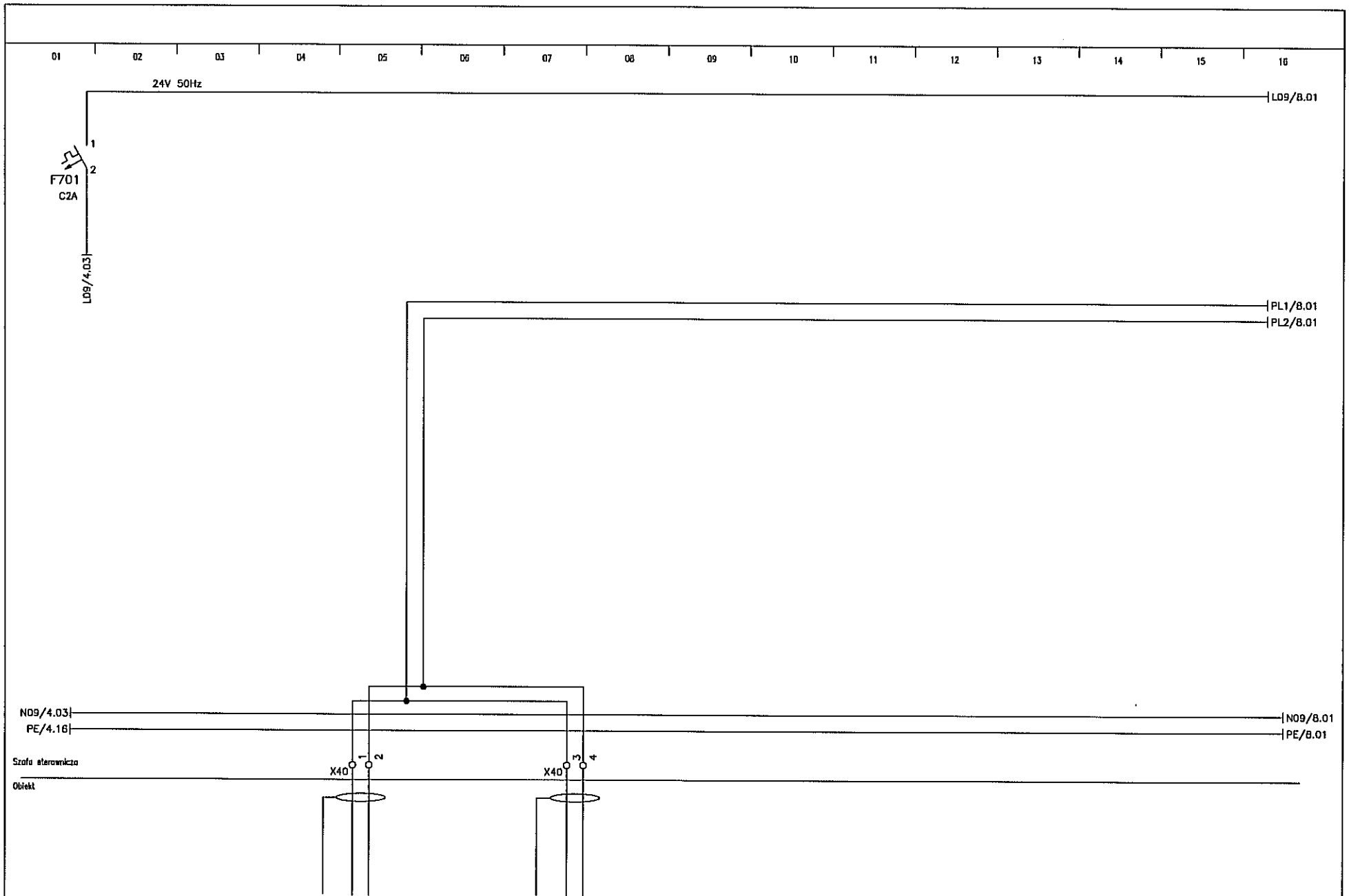
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	4
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.3					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-033



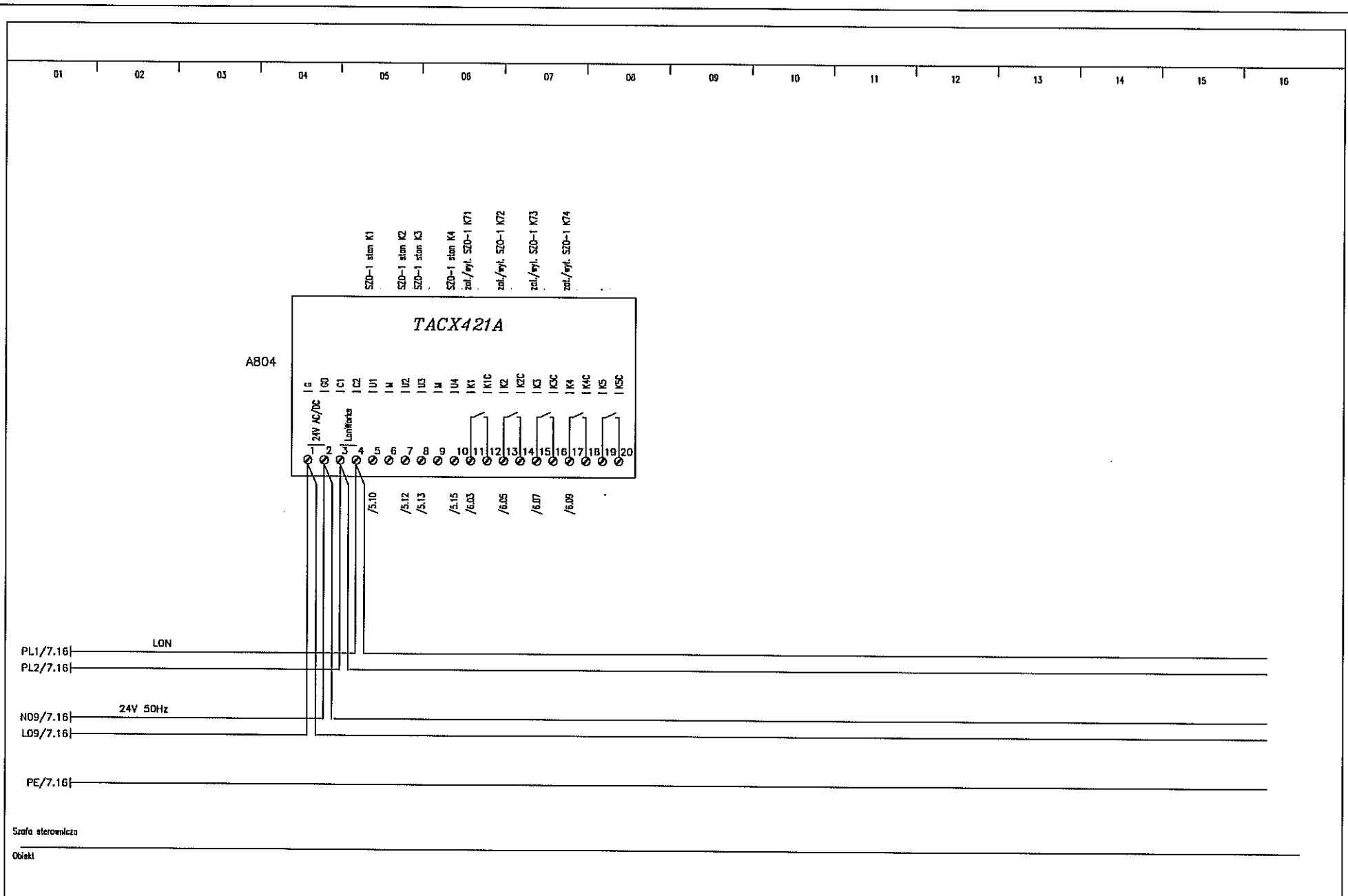
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.3					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-033



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31–476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00–582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20–109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL–0.3					Rysunek nr: PW–1101–ES–EMS–SC–033



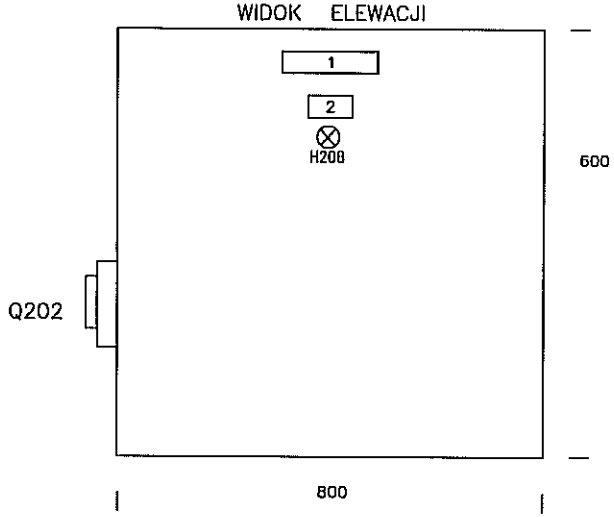
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.3					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-033



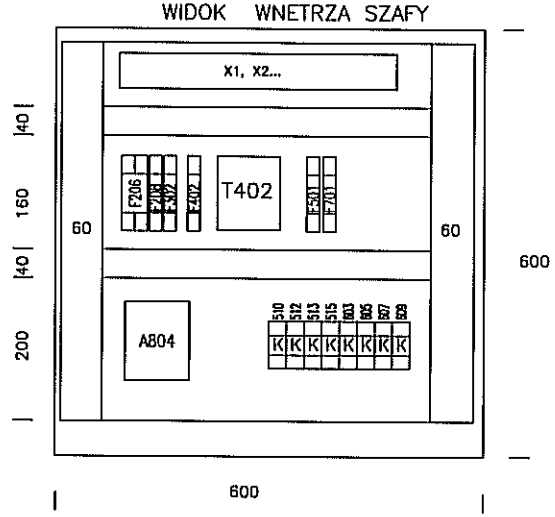
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.3					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-033

UWAGA: Rozdzielnicę montować obok rozdzielnicy elektrycznej, którą obsługuje.

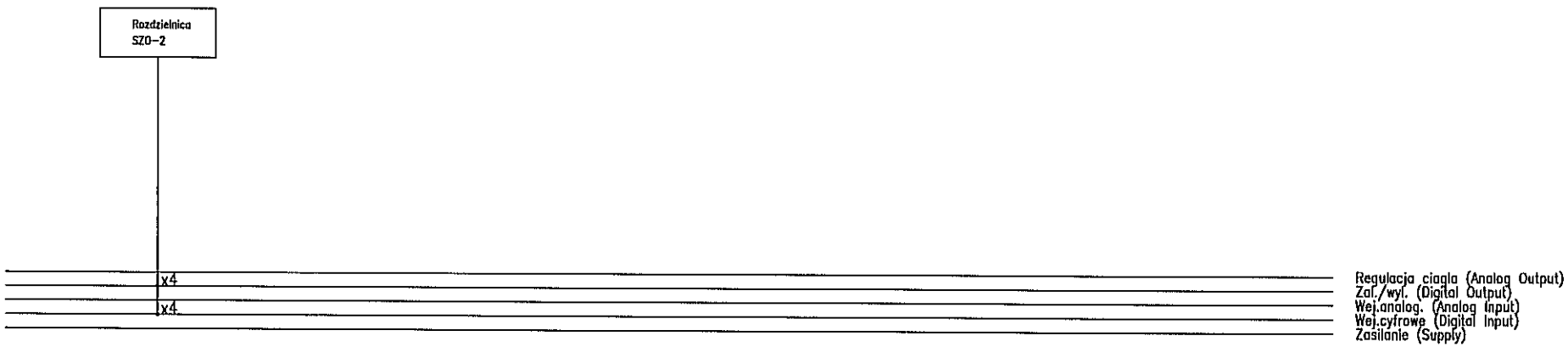
WIDOK ELEWACJI



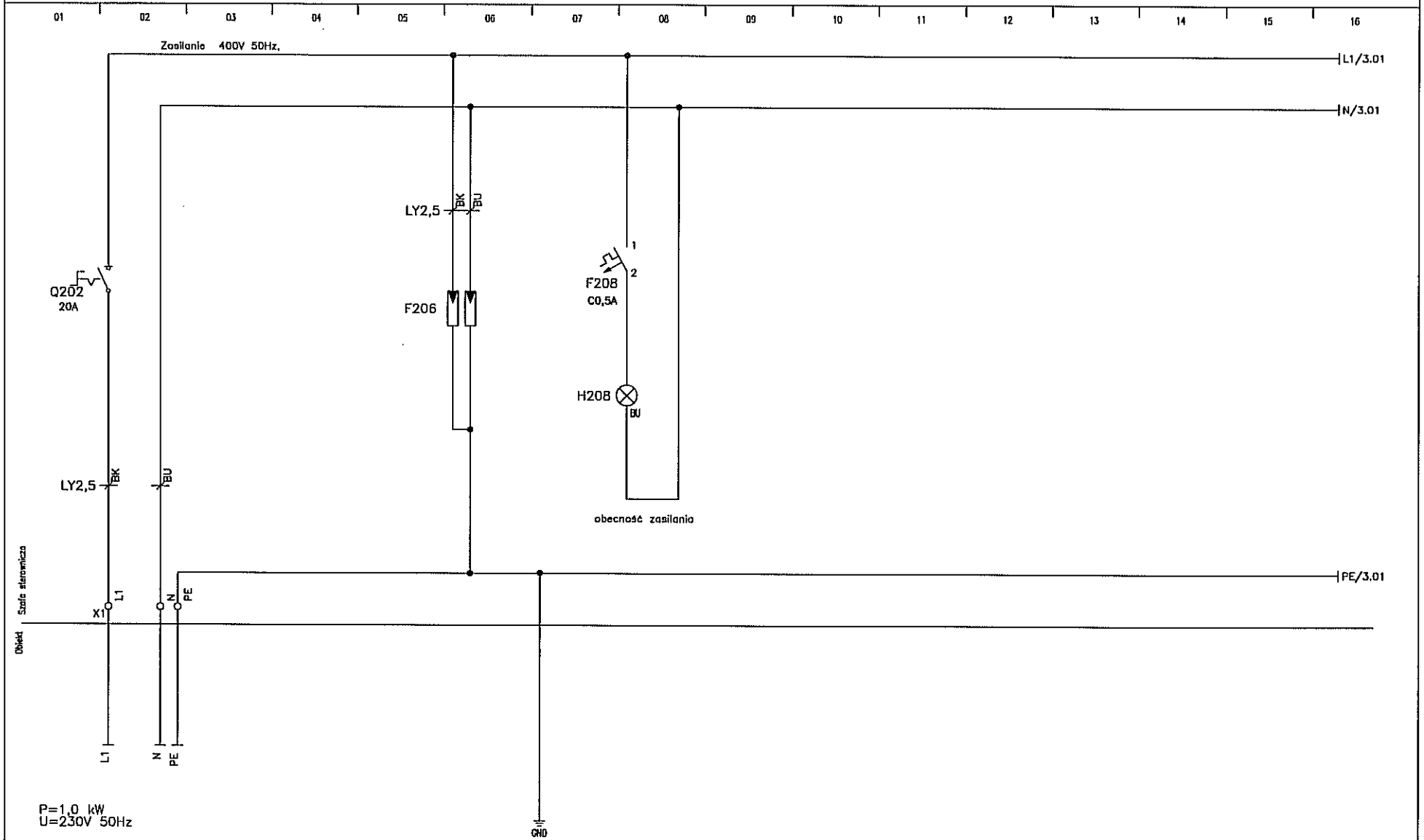
WIDOK WNETRZA SZAFY



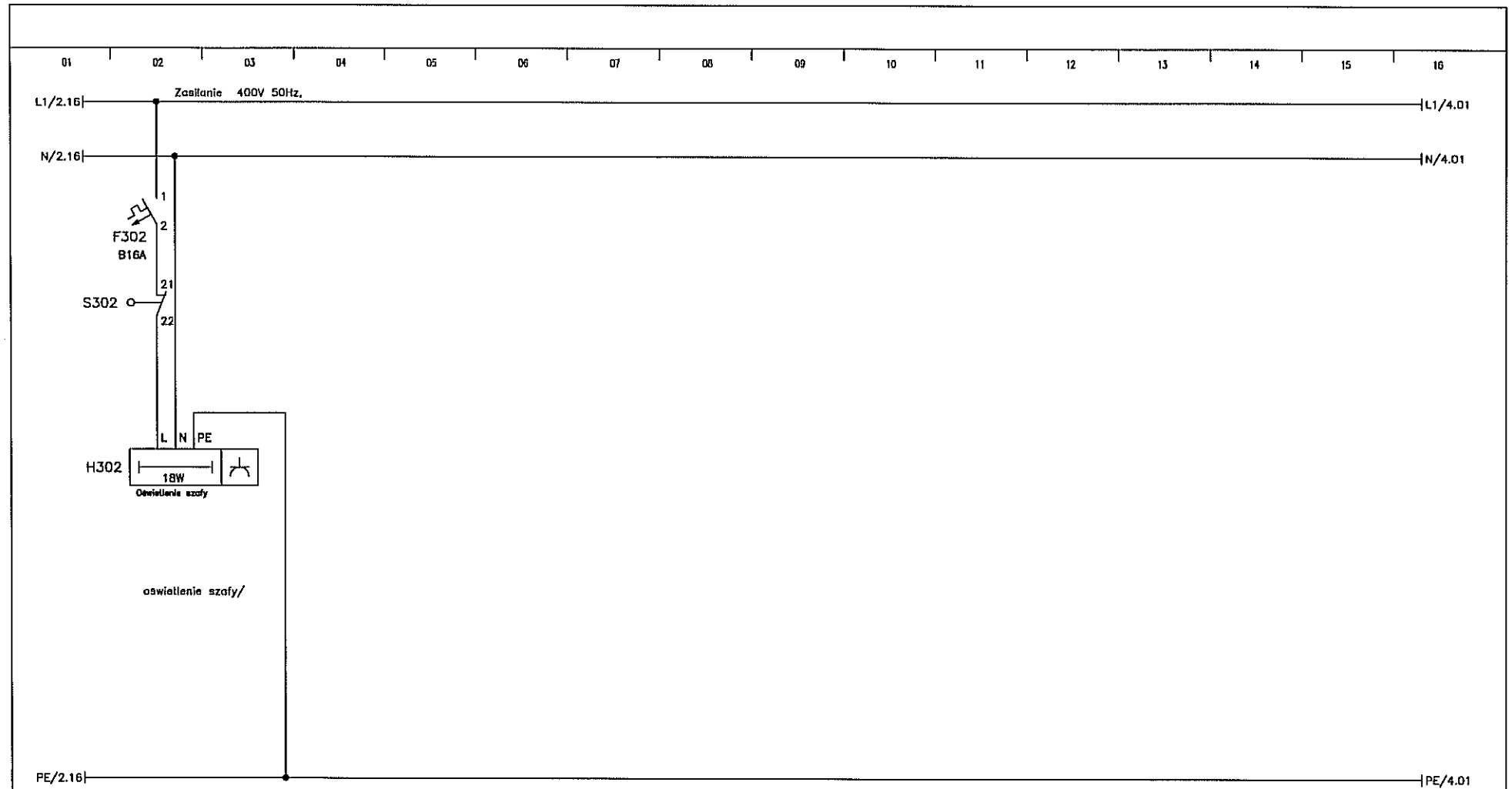
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.3					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-033



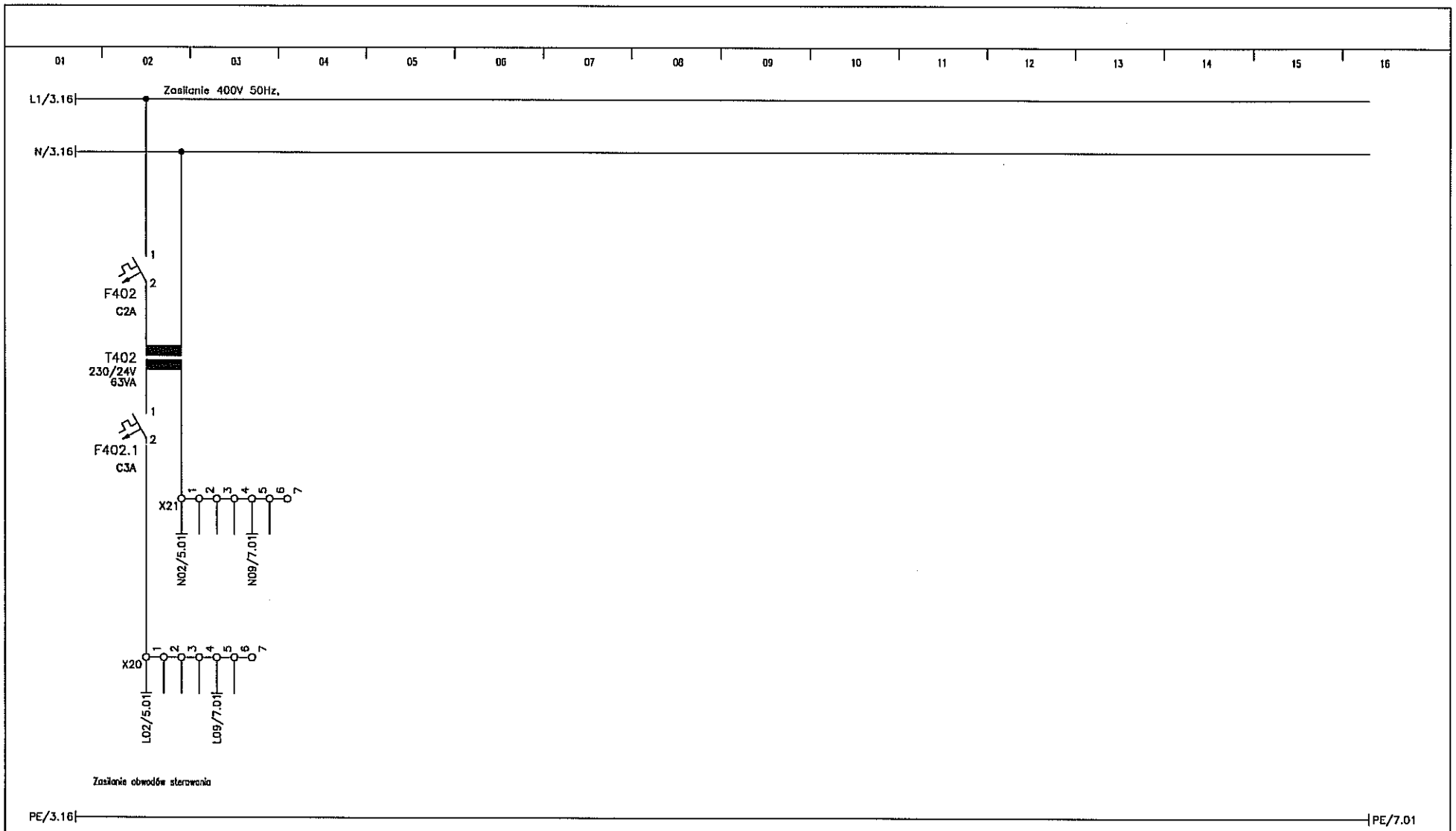
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA	Projektant BMS: NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	Generalny Projektant: ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Inwestor: Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	Inwestycja: STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	Arkusz nr: 01
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	uwp/0078/POOE/08		Szafa: EL-0.4					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-034
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	uwp/0014/POOE/10							



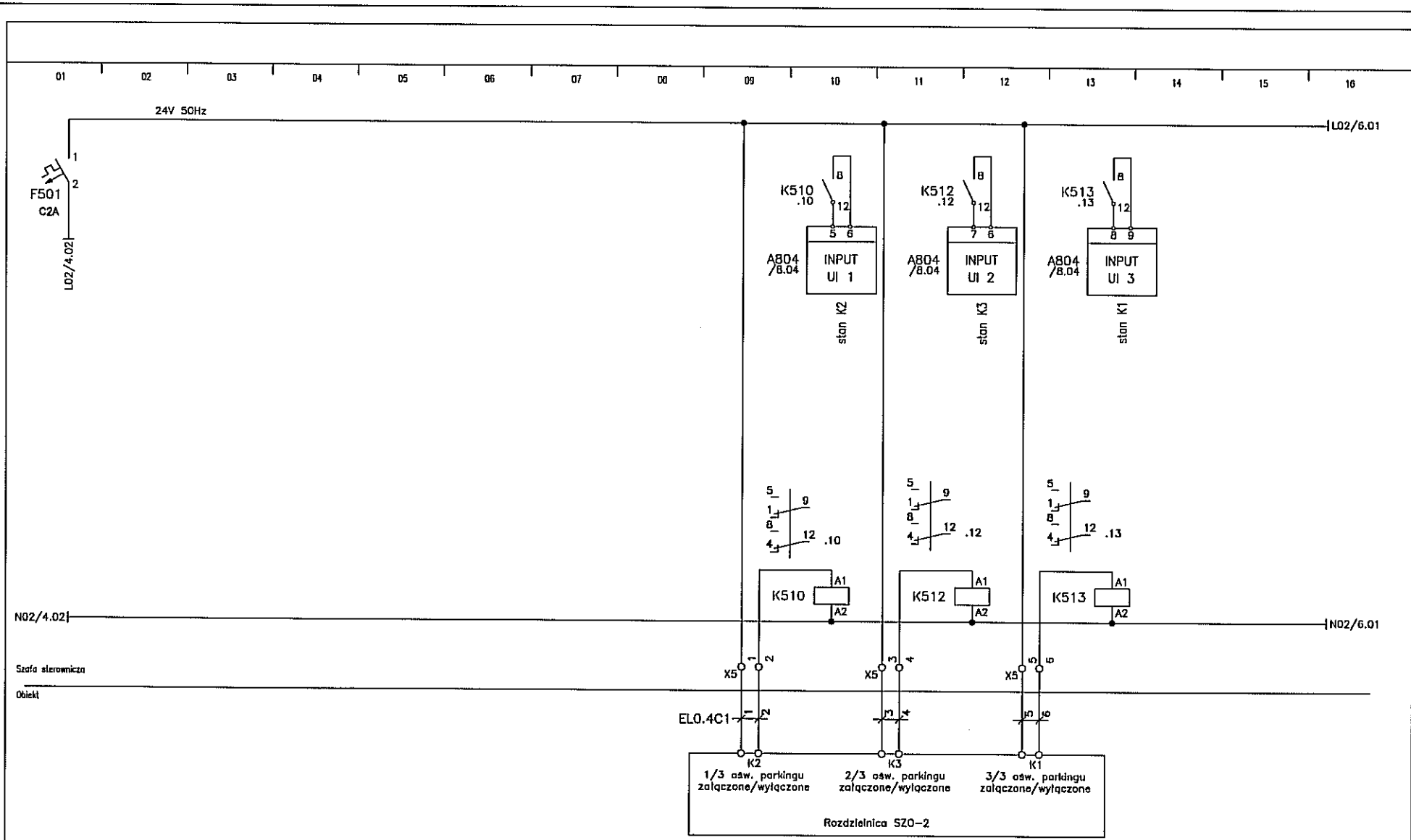
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.4					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-034



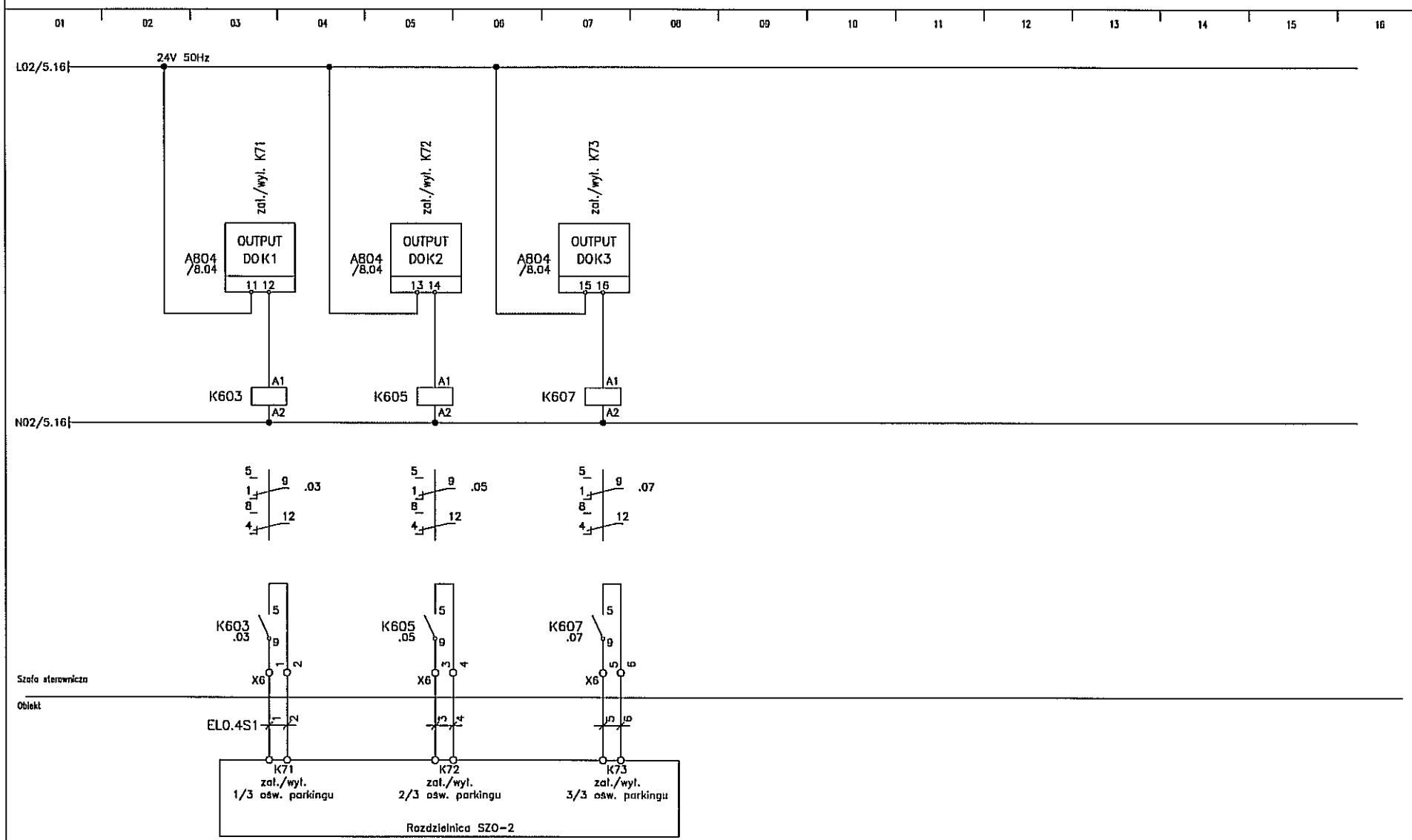
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0079/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0079/POOE/10		Szafa: EL-0.4					Rysunek nr: PW-1101-ES-ENG-SC-034



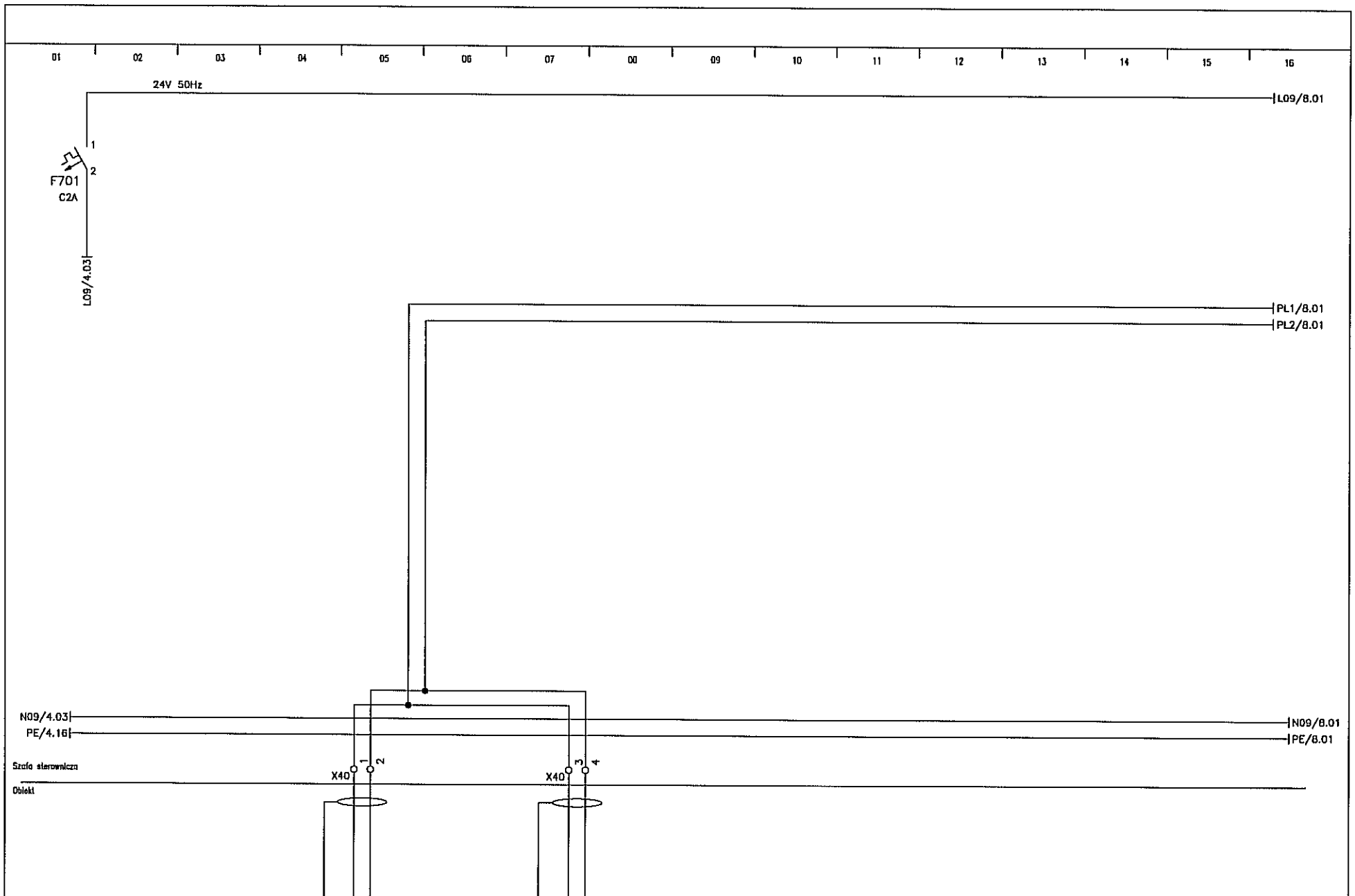
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0079/POOE/08		Szafa: EL-0.4	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	4
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0074/POOE/10	Szarnicki						Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-034



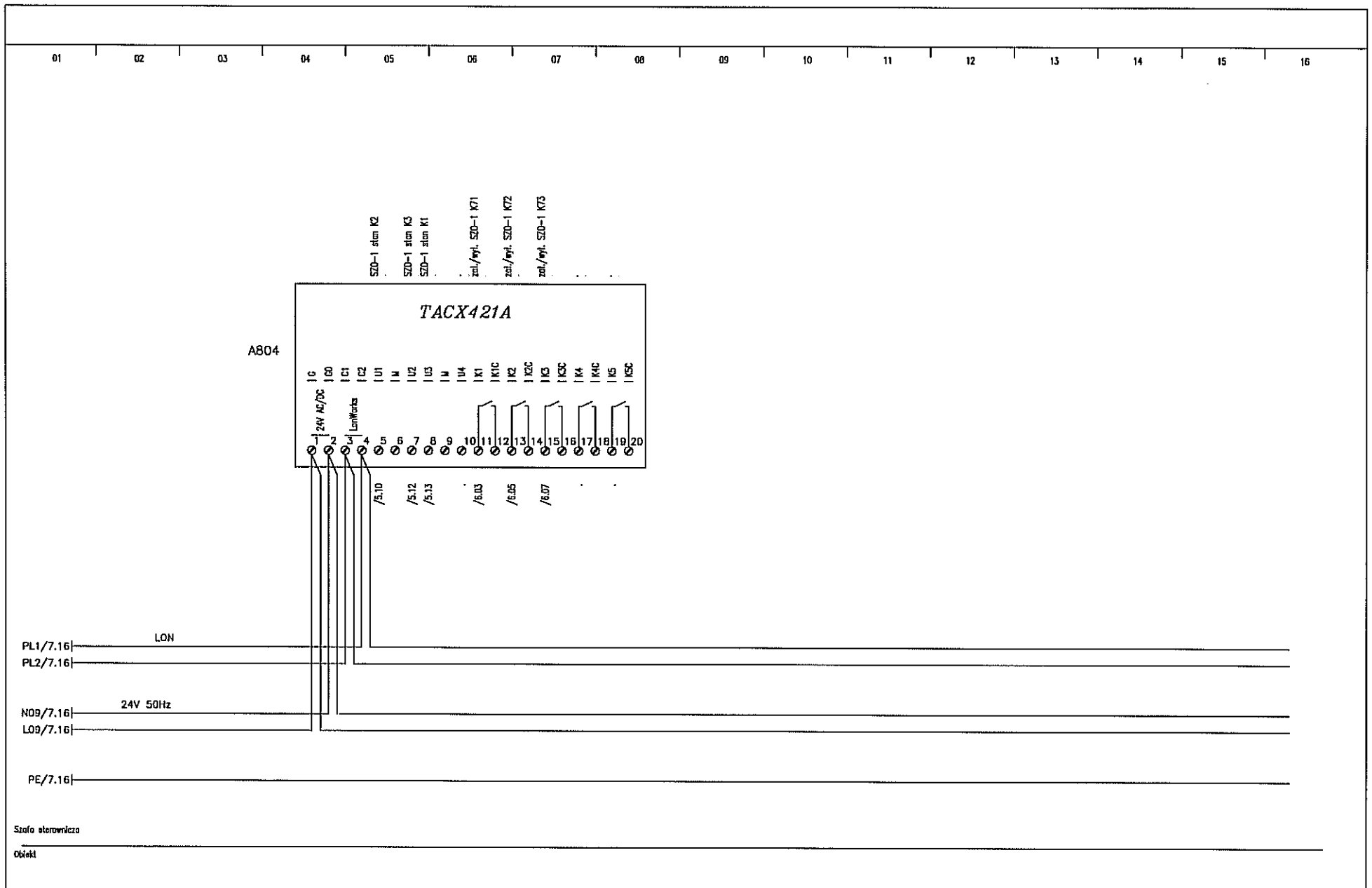
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	uprawnienia		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	uprawnienia	Szarnicki	Szafa: EL-0.4					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-034



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0178/POOE/10		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0178/POOE/10		Szafa: EL-0.4					Rysunek nr: PW-1101-ES-0405-SC-034



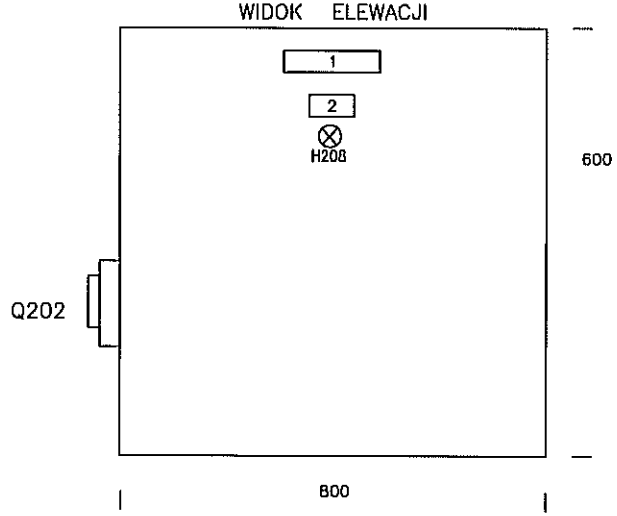
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		Szafa: EL-0.4	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]							Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-034



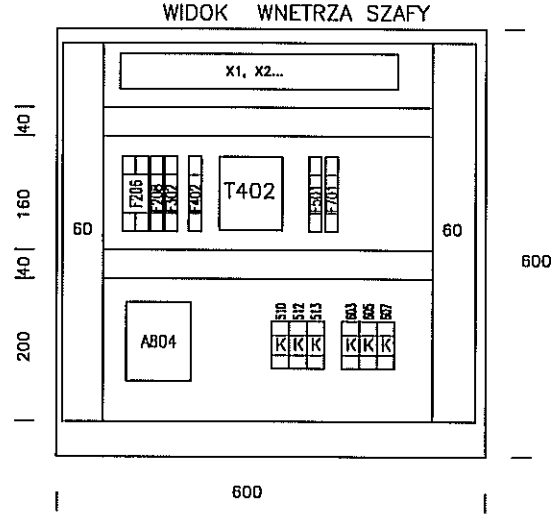
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.4					Rysunek nr: PW-1101-ES-UMS-SC-034

UWAGA: Rozdzielnicę montować obok rozdzielnicy elektrycznej, którą obsługuje.

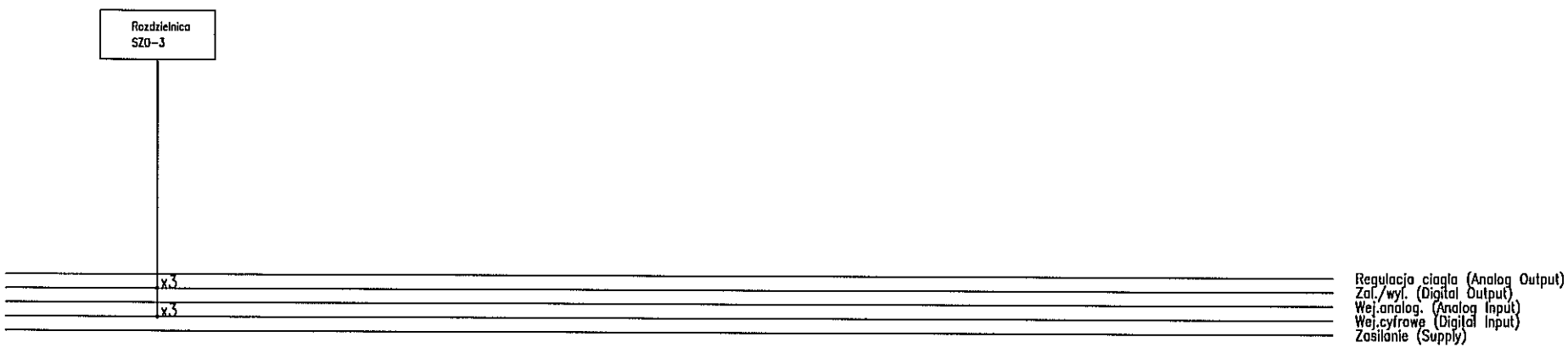
WIDOK ELEWACJI



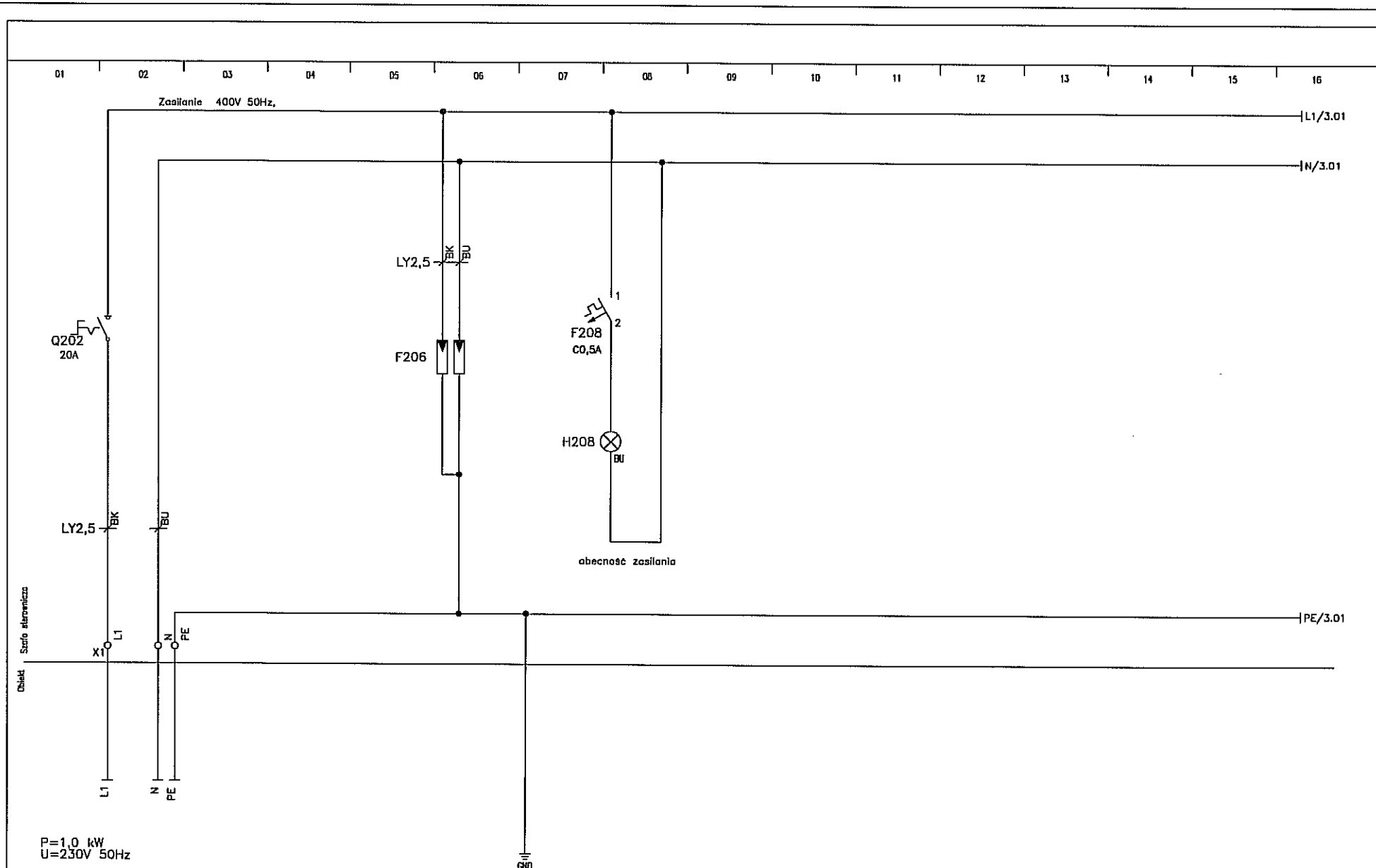
WIDOK WNETRZA SZAFY



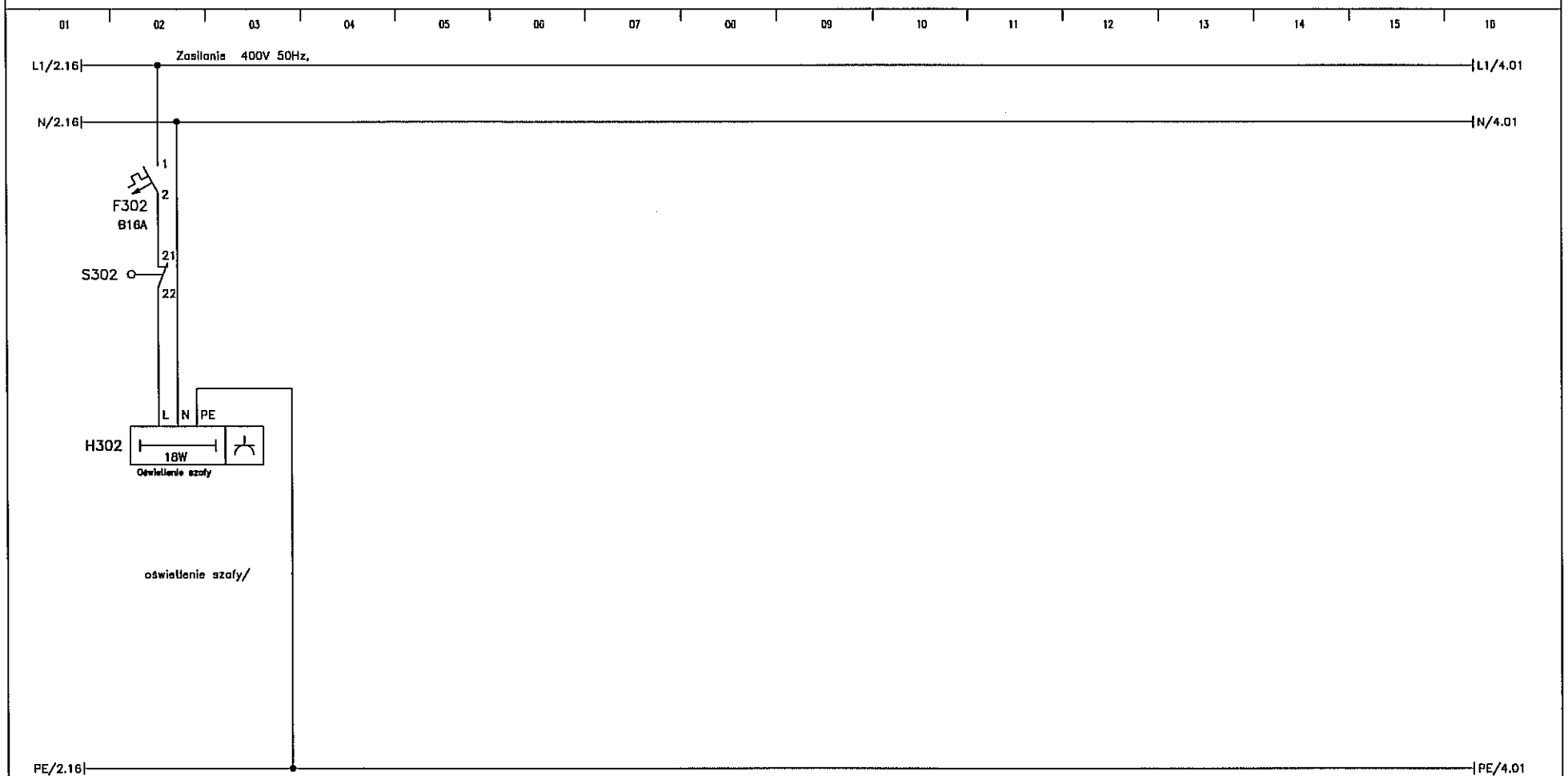
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.4					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-034



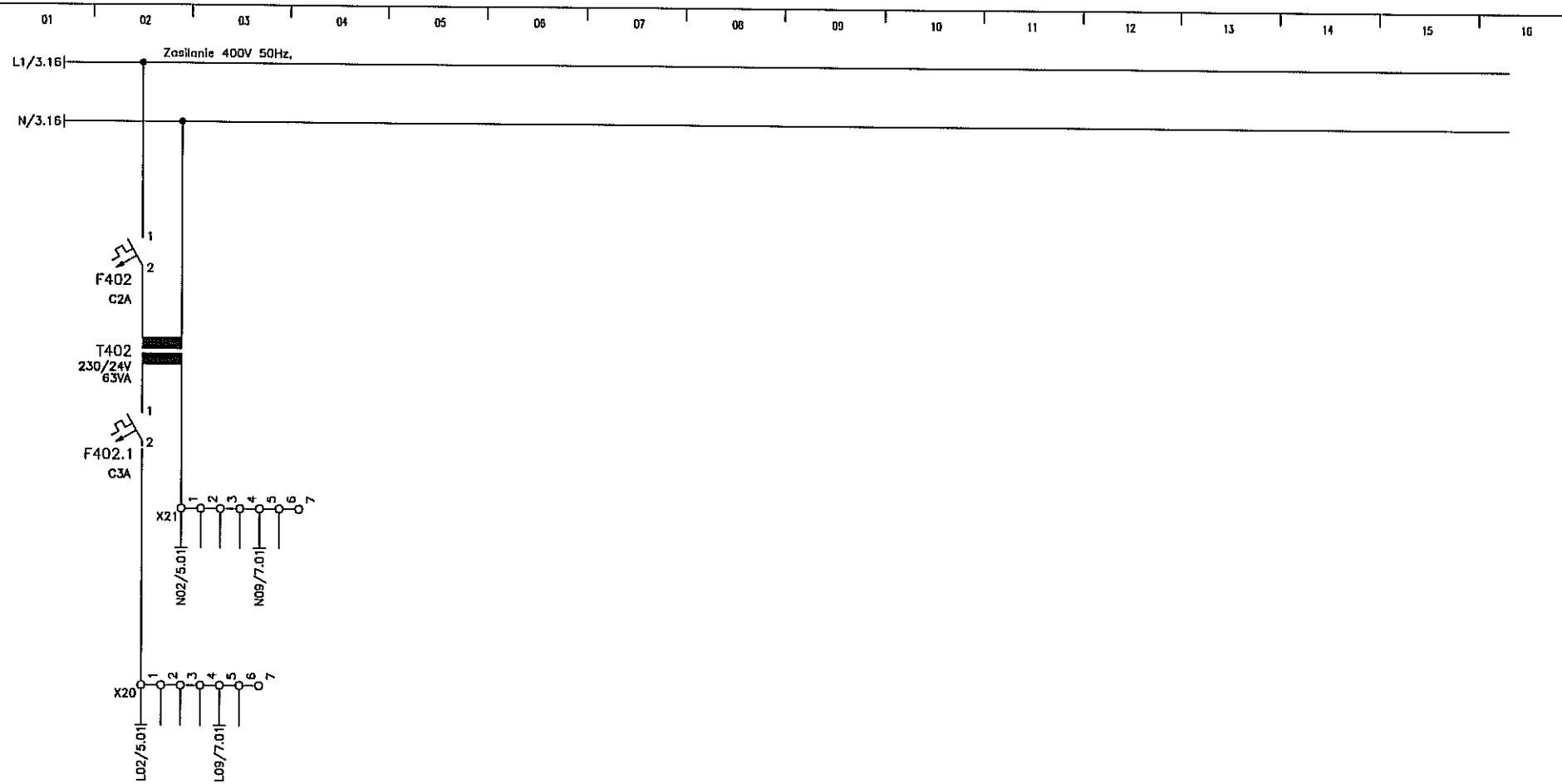
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA	Projektant BMS: NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	Generalny Projektant: ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Inwestor: Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	Inwestycja: STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	Arkusz nr: 01
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-0165-SC-035
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki						



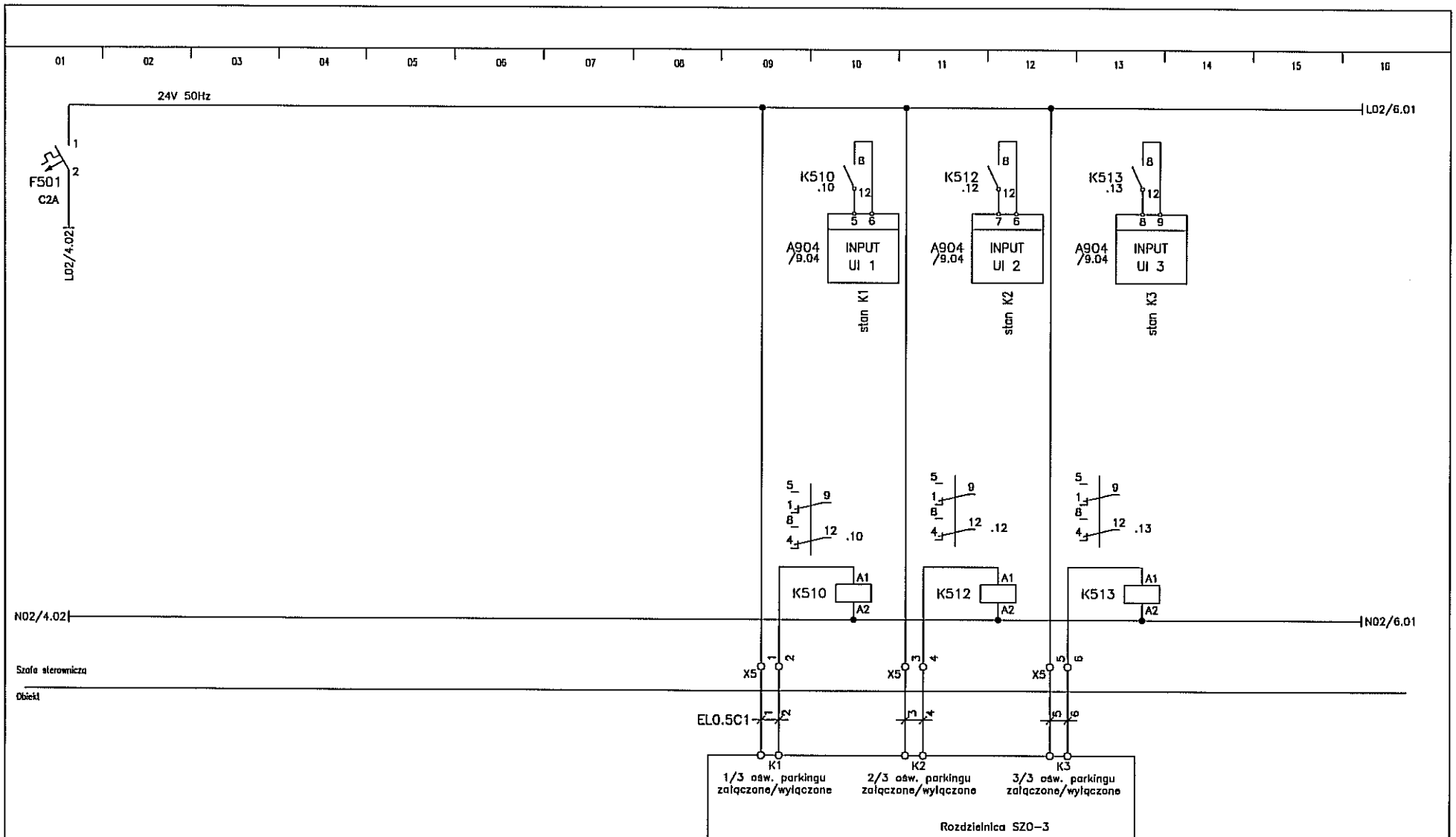
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-035



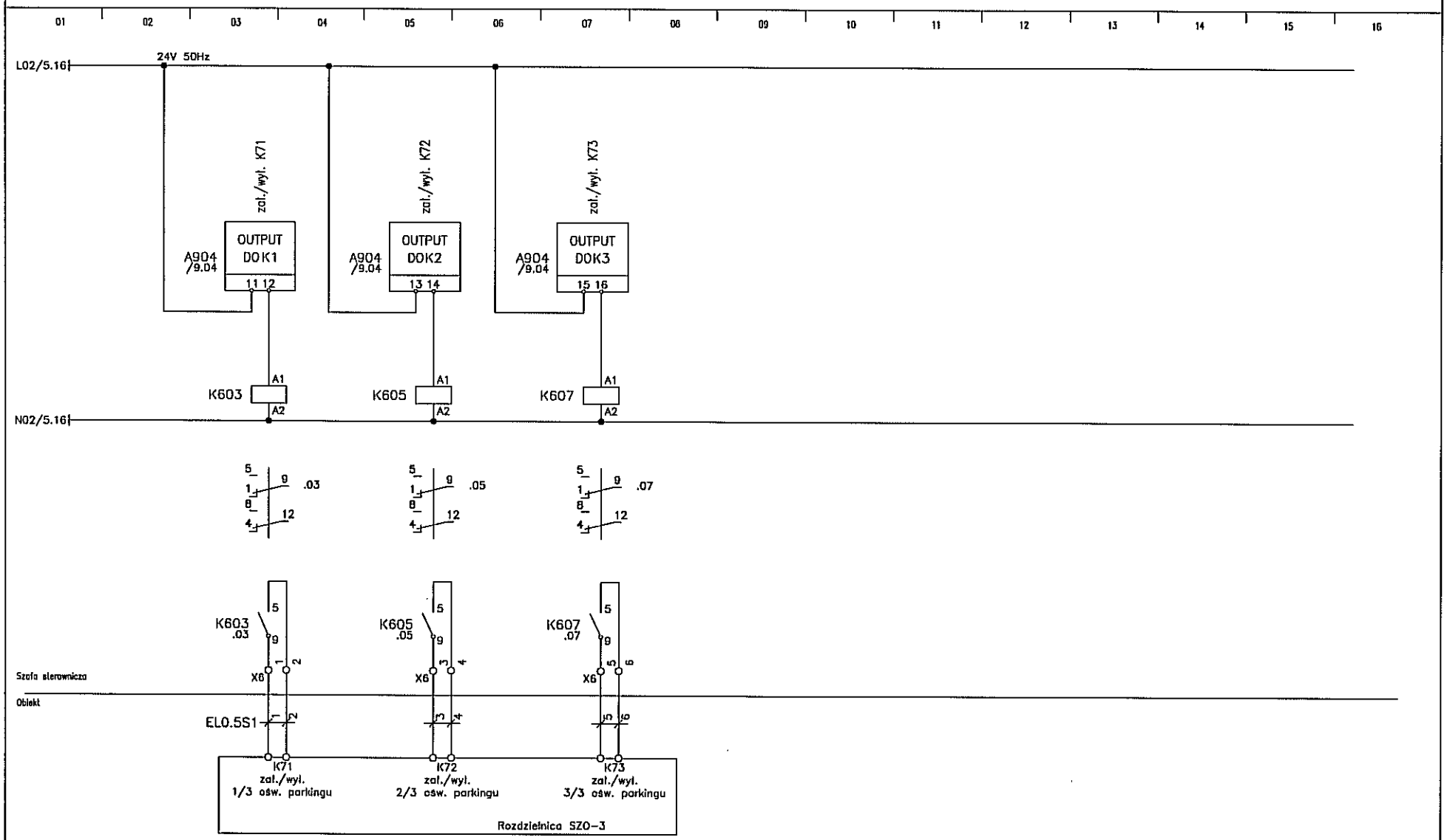
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0079/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0079/POOE/10		Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-035



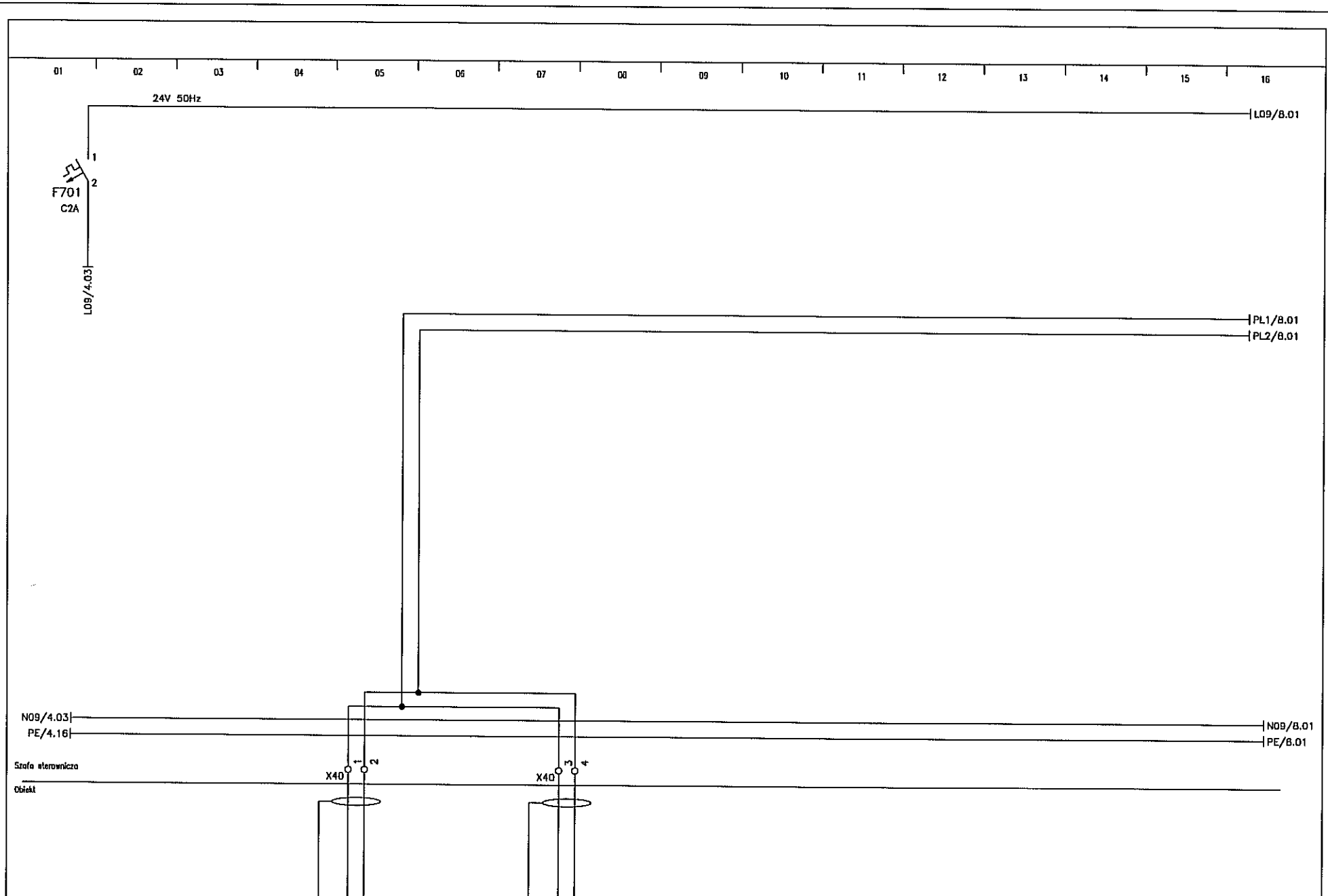
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	uprawnienia/nr/lo		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	4
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	uprawnienia/nr/lo	Szarnicki	Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-OMS-SC-035



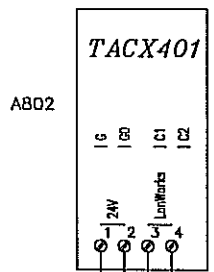
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-0MS-SC-035



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-035



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-035

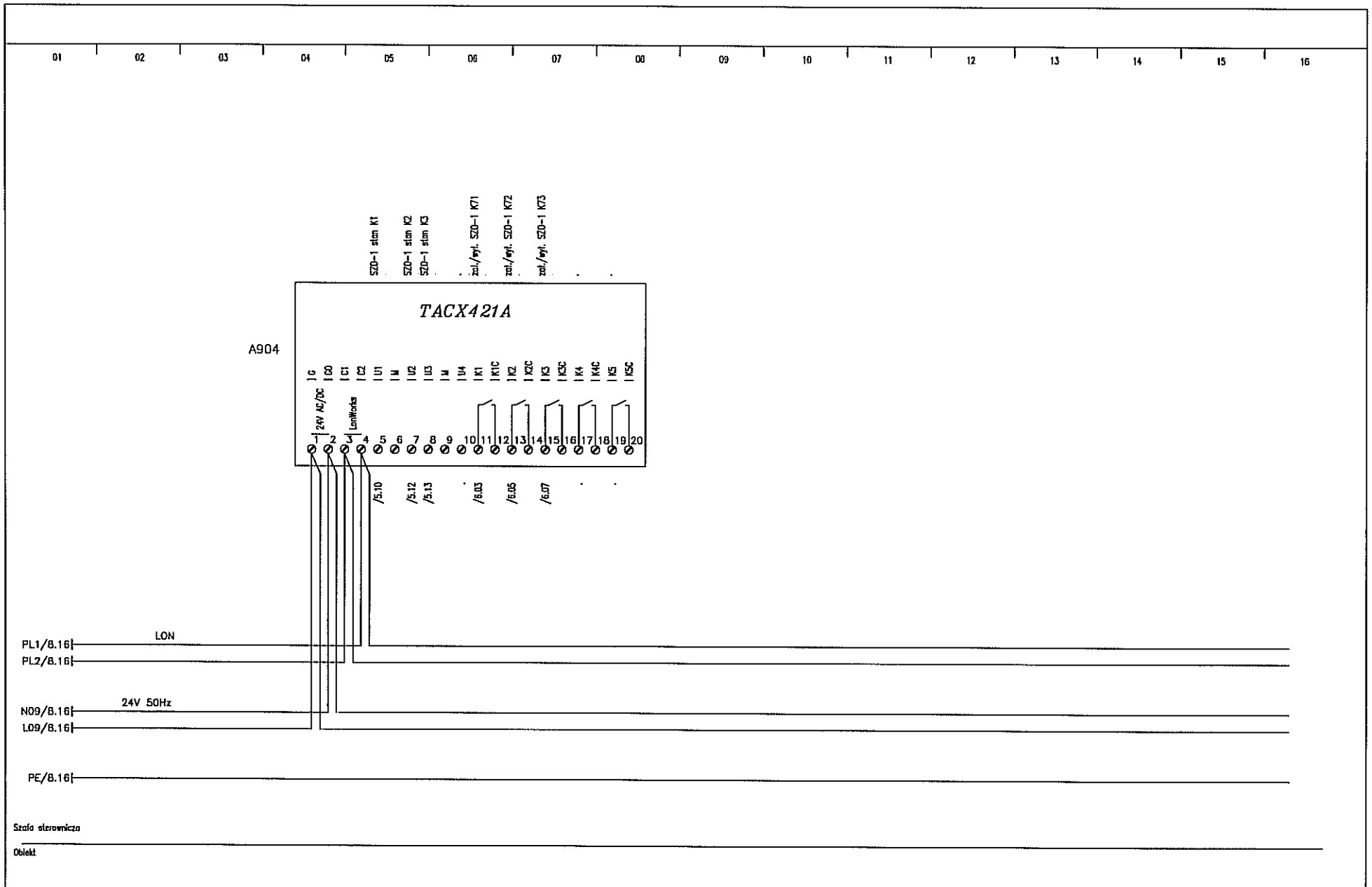


PL1/7.16 → PL1/9.01
PL2/7.16 → PL2/9.01
24V 50Hz
L09/7.16 → L09/9.01
N09/7.16 → N09/9.01
PE/7.16 → PE/9.01

Szafa sterownicza

Obiekt

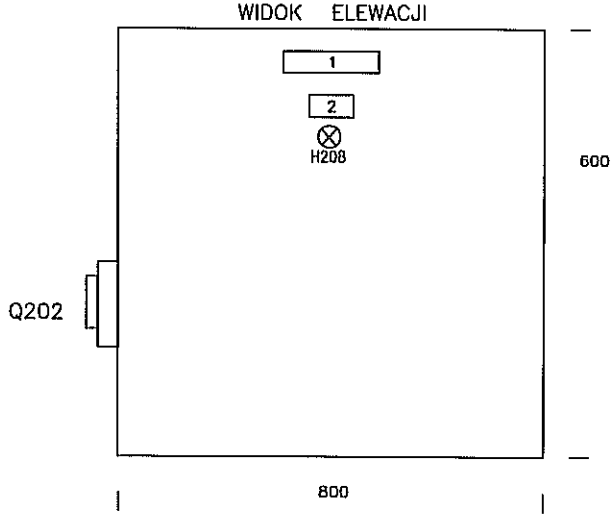
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0029/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0074/POOE/10	Szarnicki	Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-035



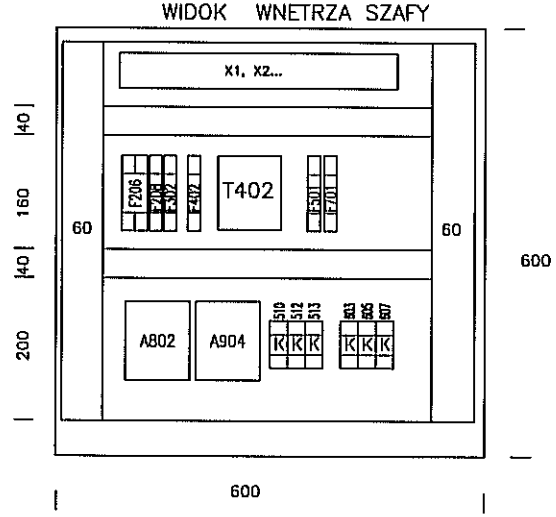
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	WP/0078/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	WP/0024/POOE/10	Szarnicki	Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-035

UWAGA: Rozdzielnicę montować obok rozdzielnicy elektrycznej, którą obsługuje.

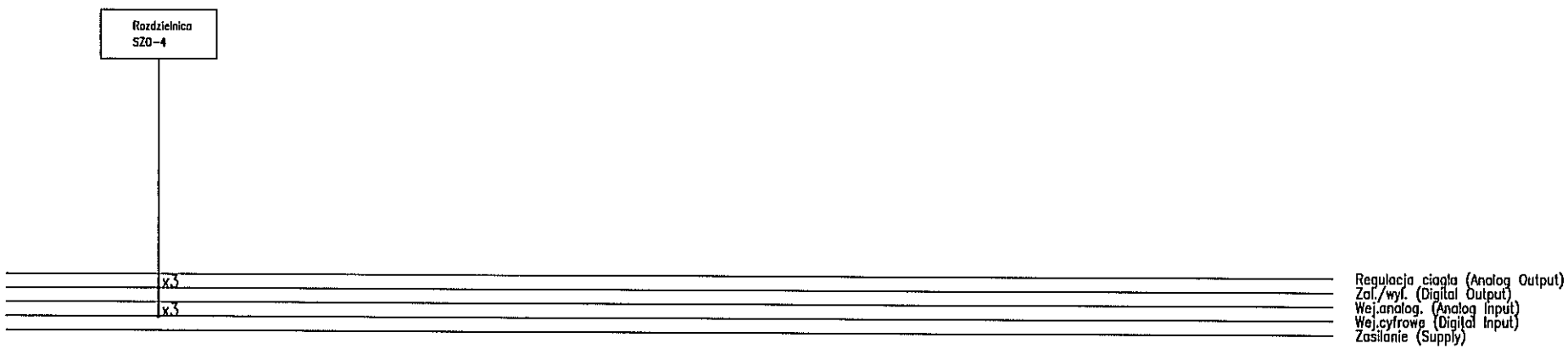
WIDOK ELEWACJI



WIDOK WNETRZA SZAFY



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	10
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.5					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-035



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]	
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	

Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA

Szafa: EL-0.6

Projektant BMS:
NIRAS Polska Sp. z o.o.
31-476 Kraków
ul. Lubłańska 38

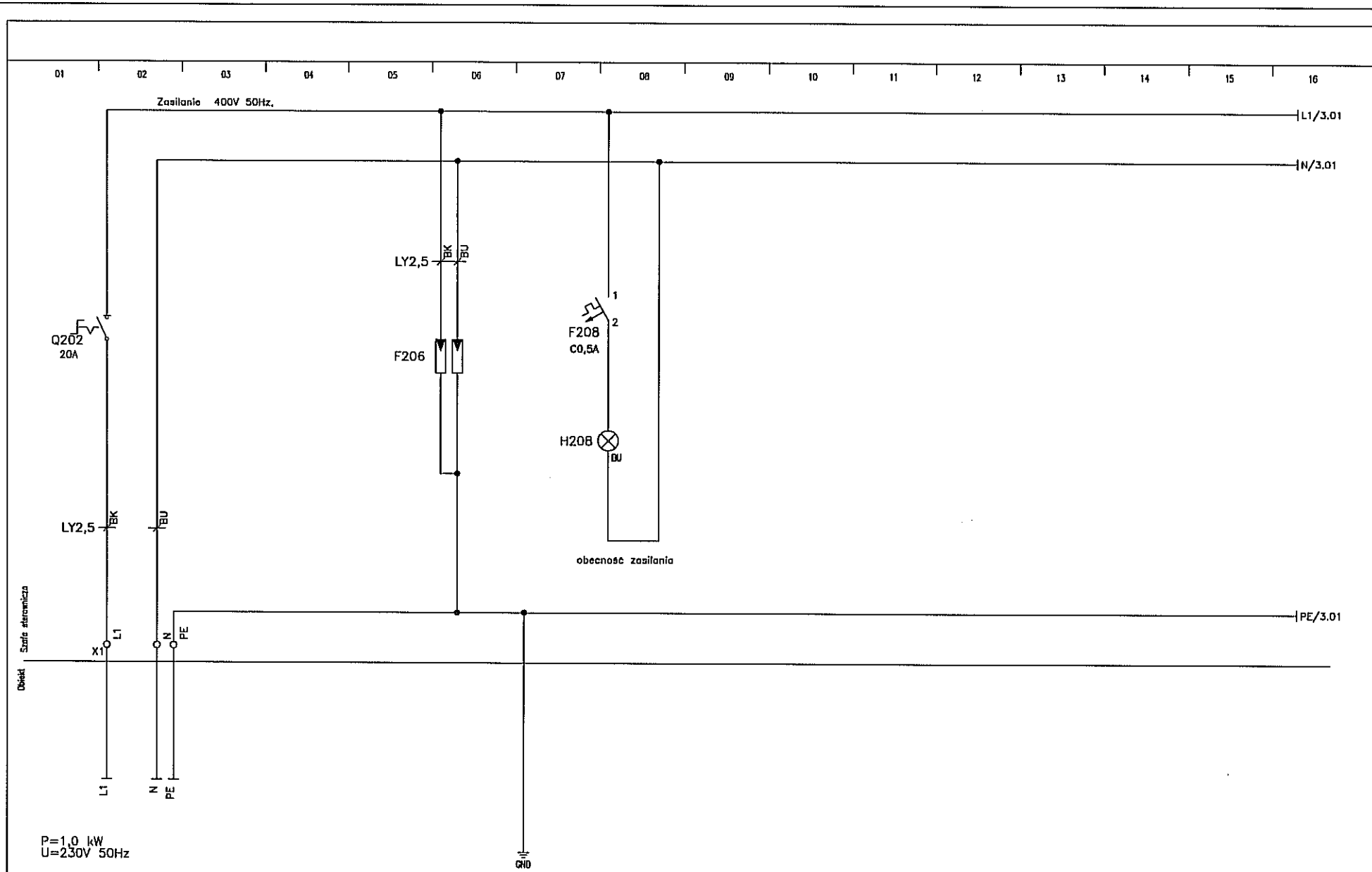
Generalny Projektant:
ESTUDIO LAMELA S.L.P.
00-582 Warszawa
Al.Szucha 8

Inwestor:
Gmina Lublin
20-109 Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1

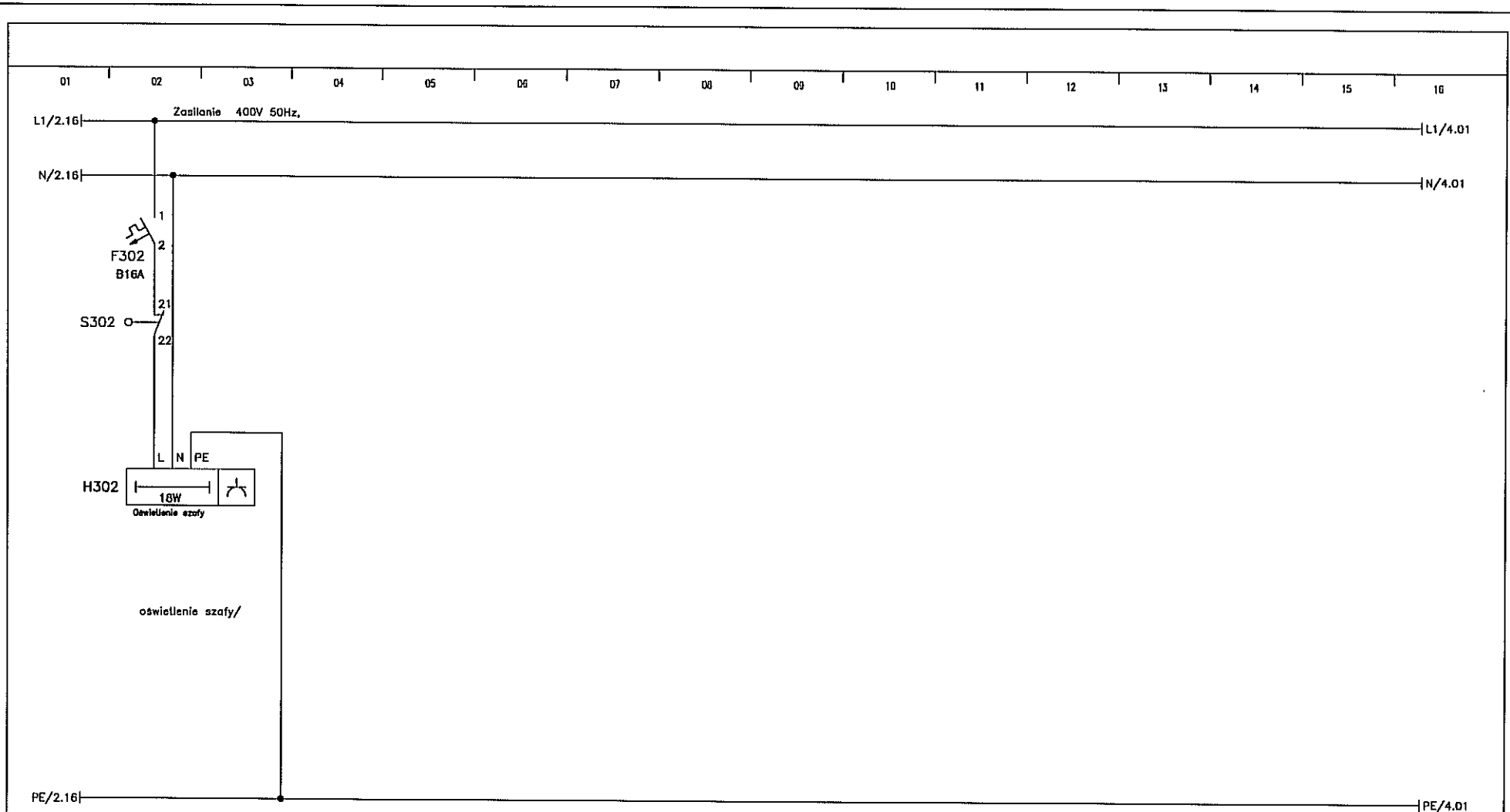
Inwestycja:
STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU

Arkusz nr: 01

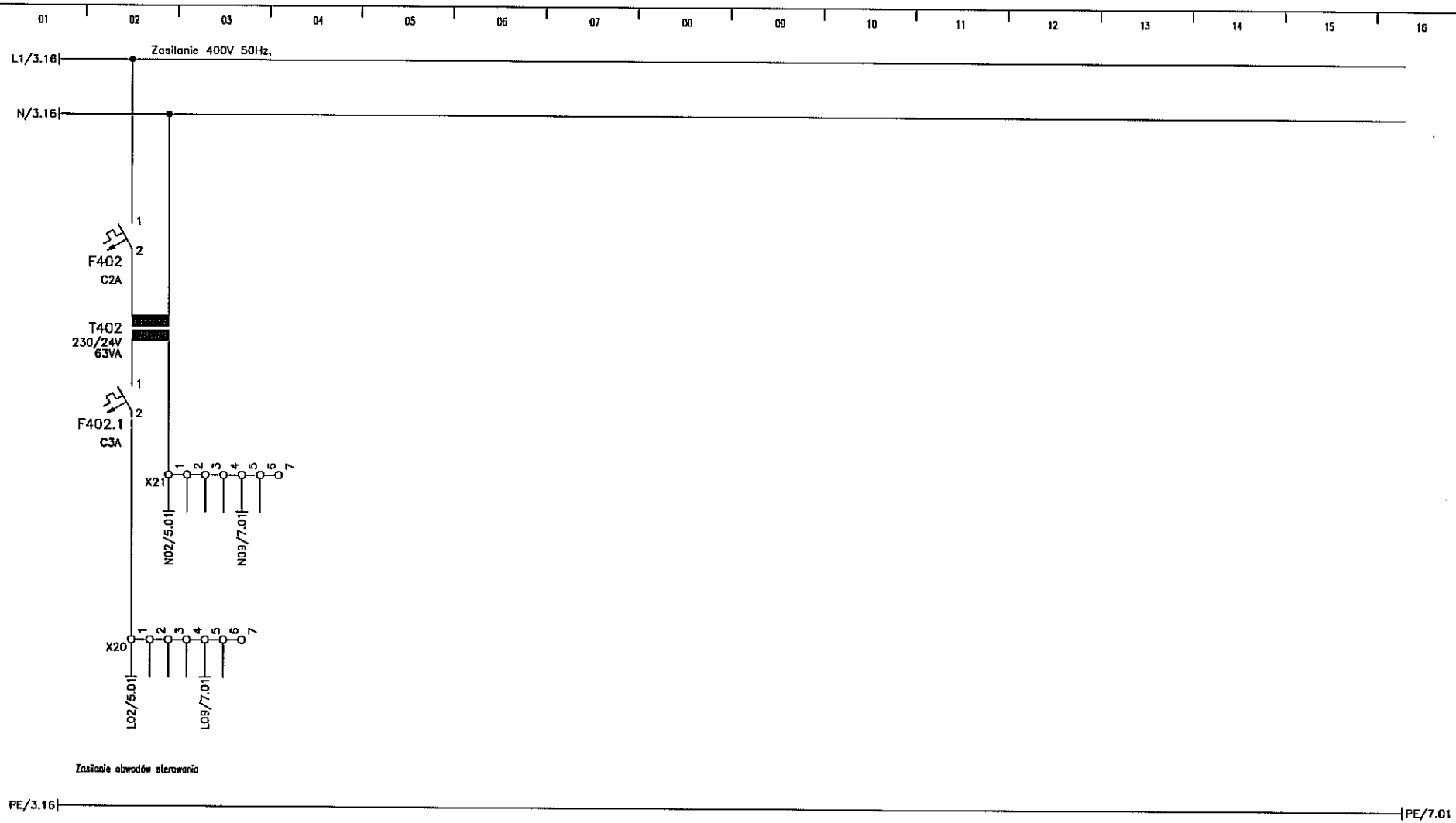
Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-036



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.6					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-036



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.6					Rysunek nr: PW-1101-ES-UMS-SC-036



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik		
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki		

Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA

Szafa: EL-0.6

Projektant BMS: NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38

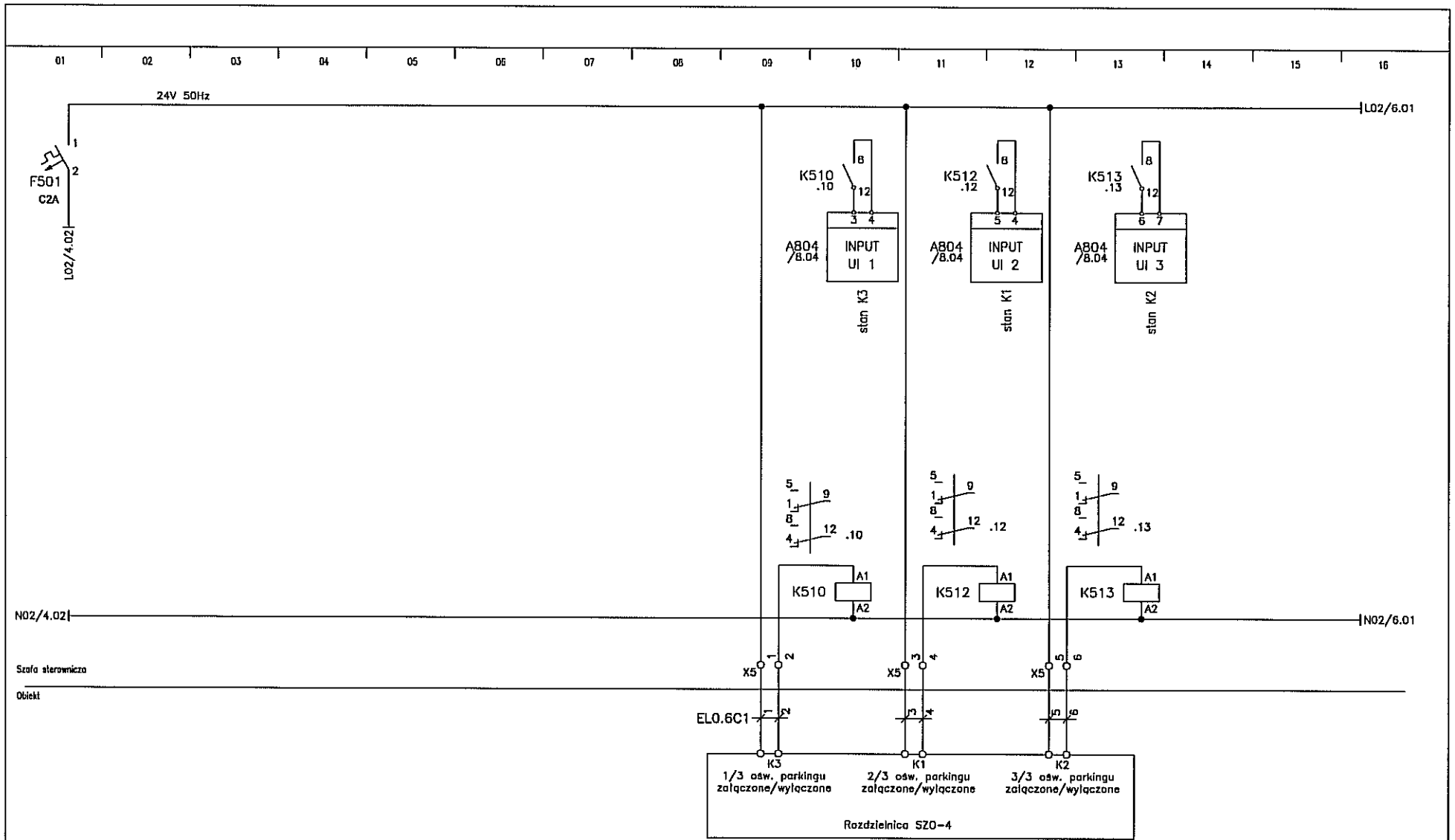
Generalny Projektant: ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8

Inwestor: Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1

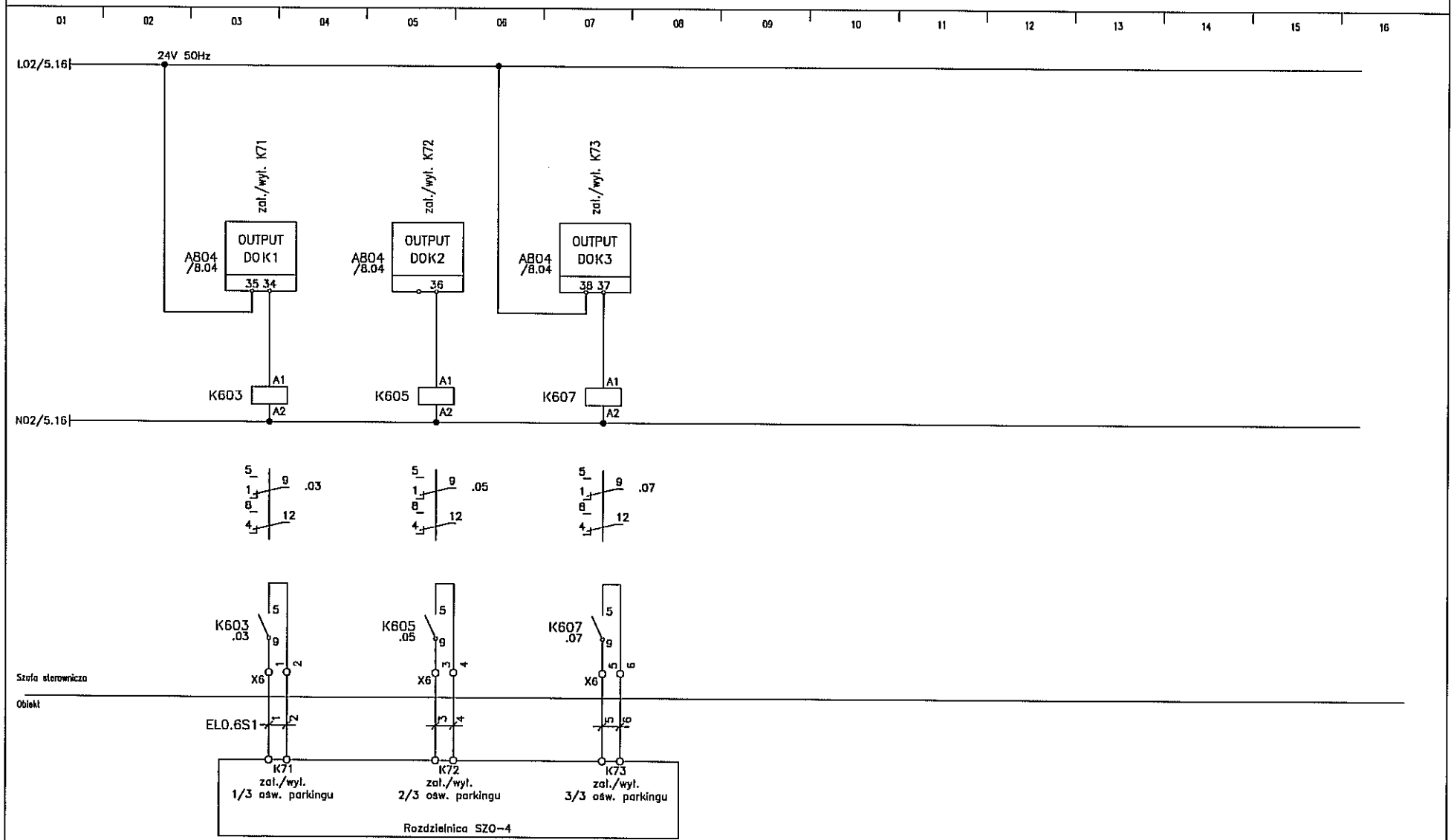
Inwestycja: STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU

Arkusz nr: 4

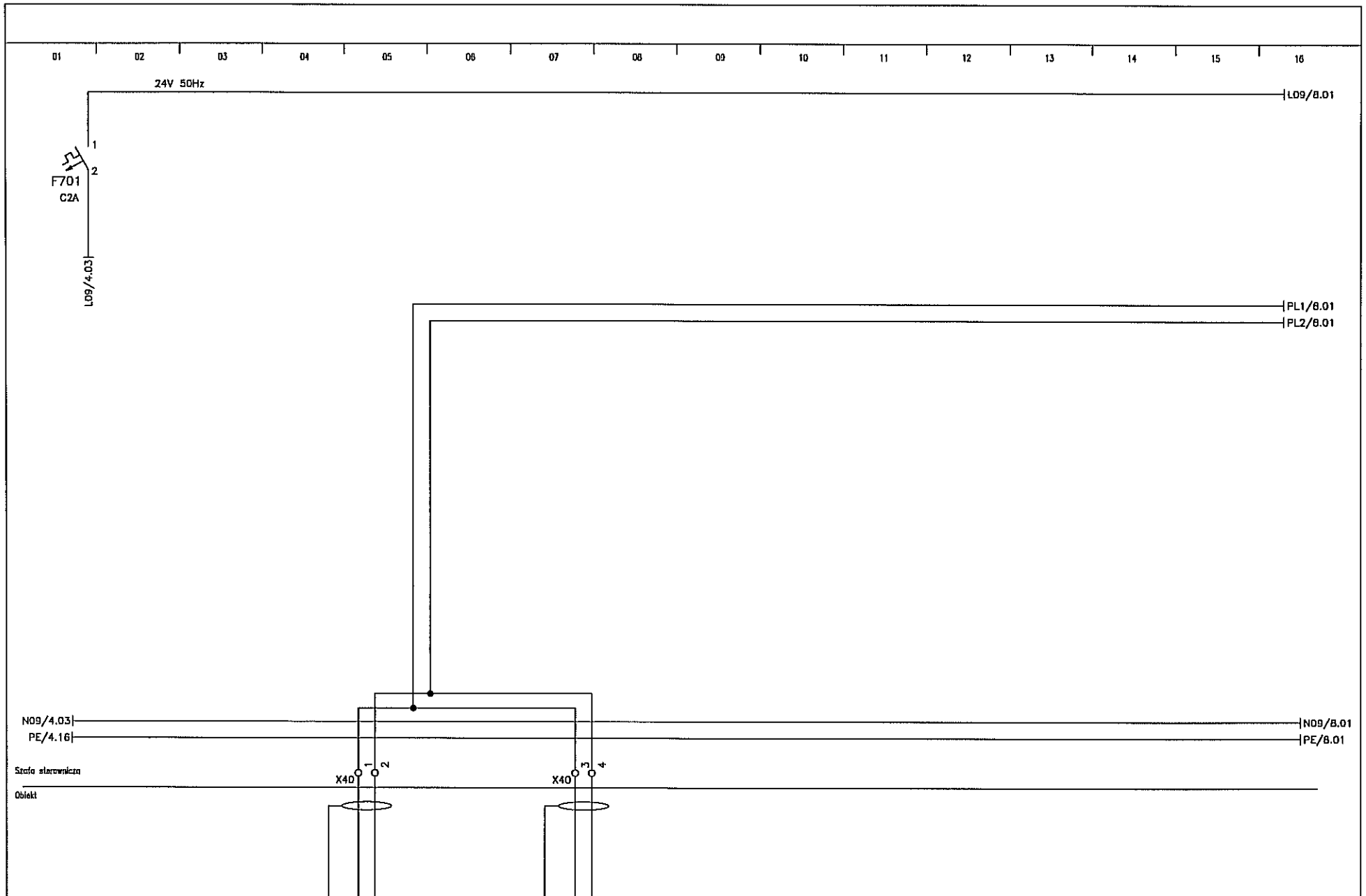
Rysunek nr: PW-1101-ES-OMS-SC-036



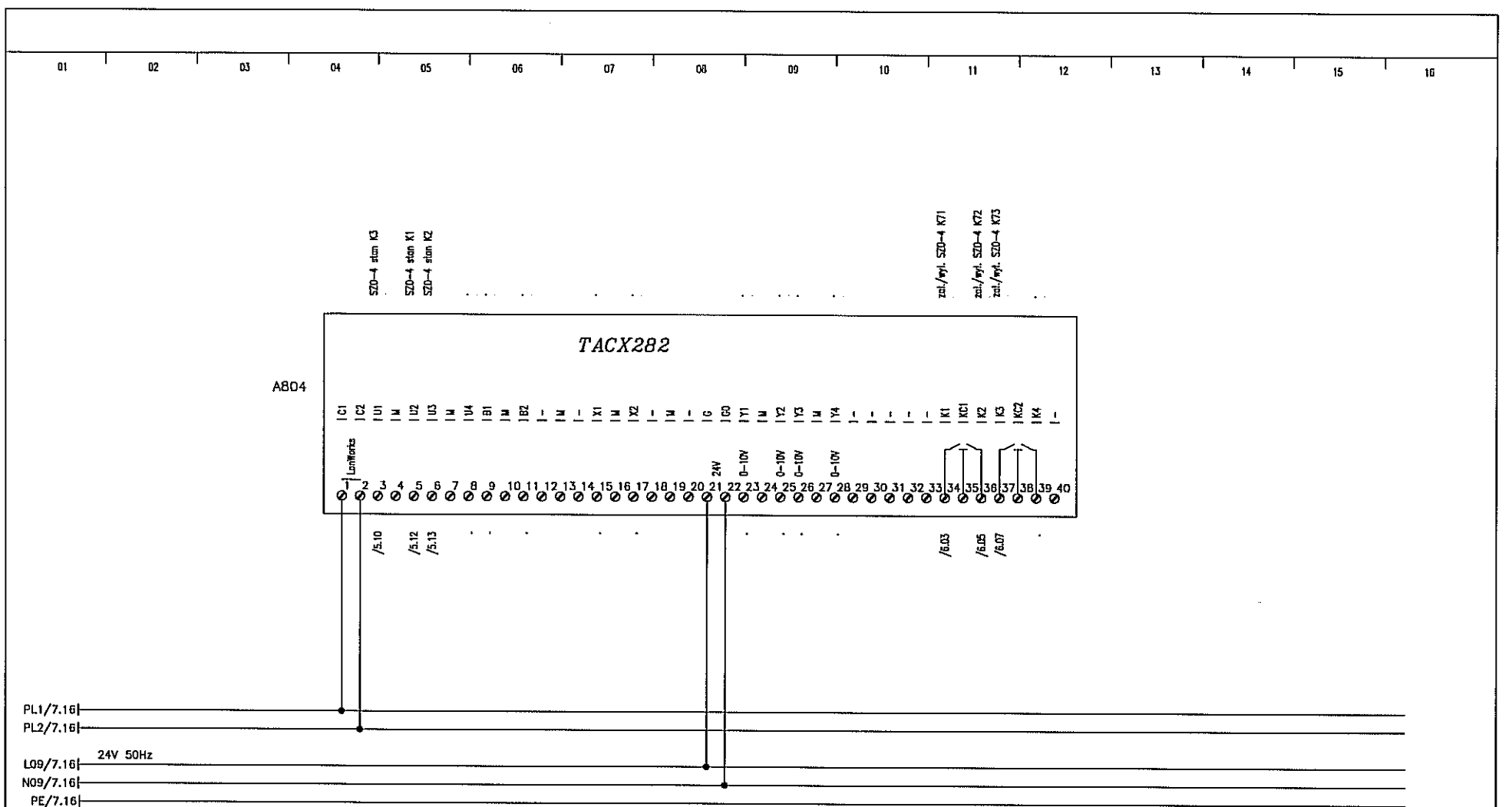
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.6					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-036



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	WP/0078/POOE/10		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubelańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	WP/0074/POOE/10		Szafa: EL-0.6					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-036



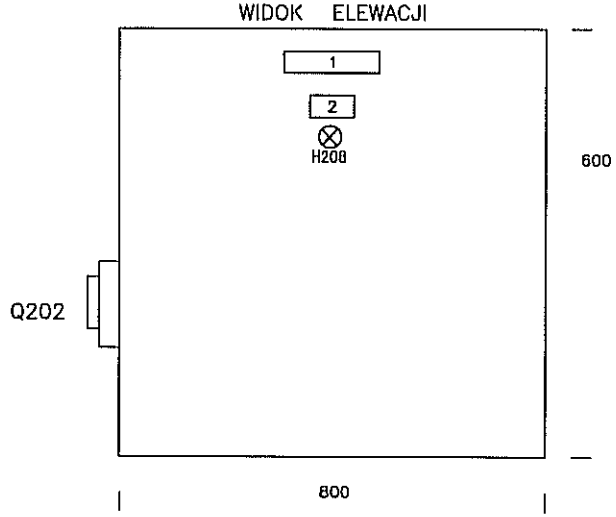
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0079/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31–476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00–582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20–109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0079/POOE/10	Szarnicki	Szafa: EL–0.6					Rysunek nr: PW–1101–ES–01KS–SC–036



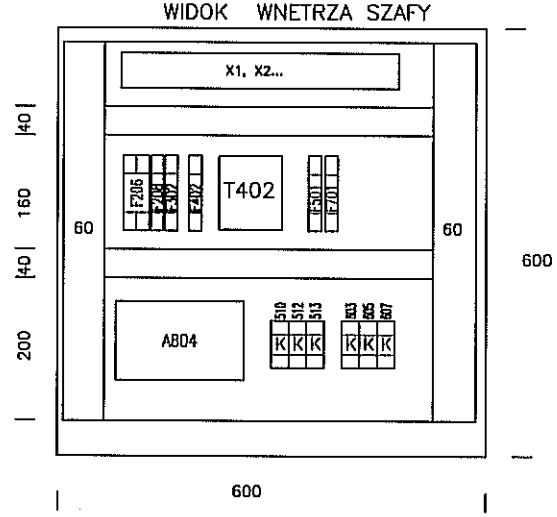
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0019/POOP/10		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0014/POOP/10		Szafa: EL-0.6					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-036

UWAGA: Rozdzielnicę montować obok rozdzielnicy elektrycznej, którą obsługuje.

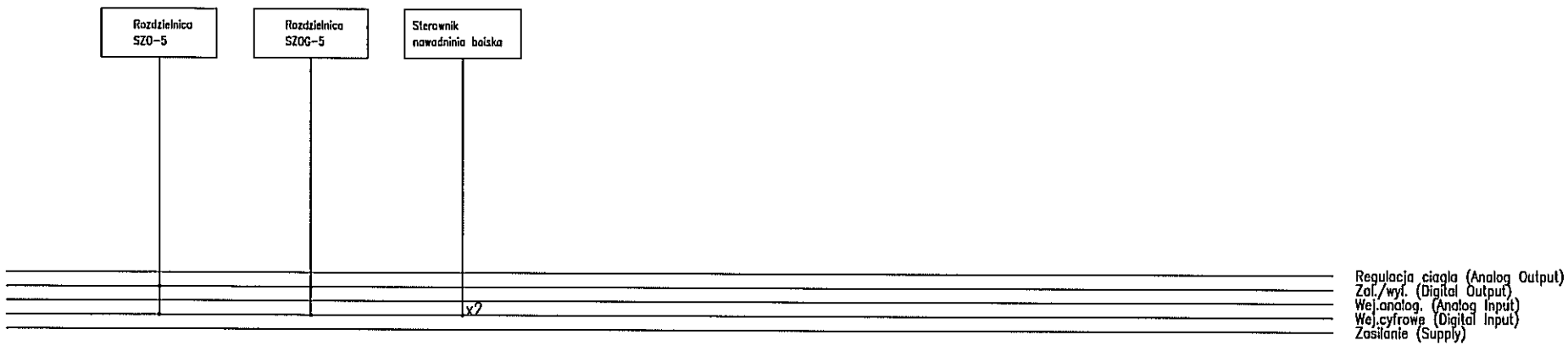
WIDOK ELEWACJI



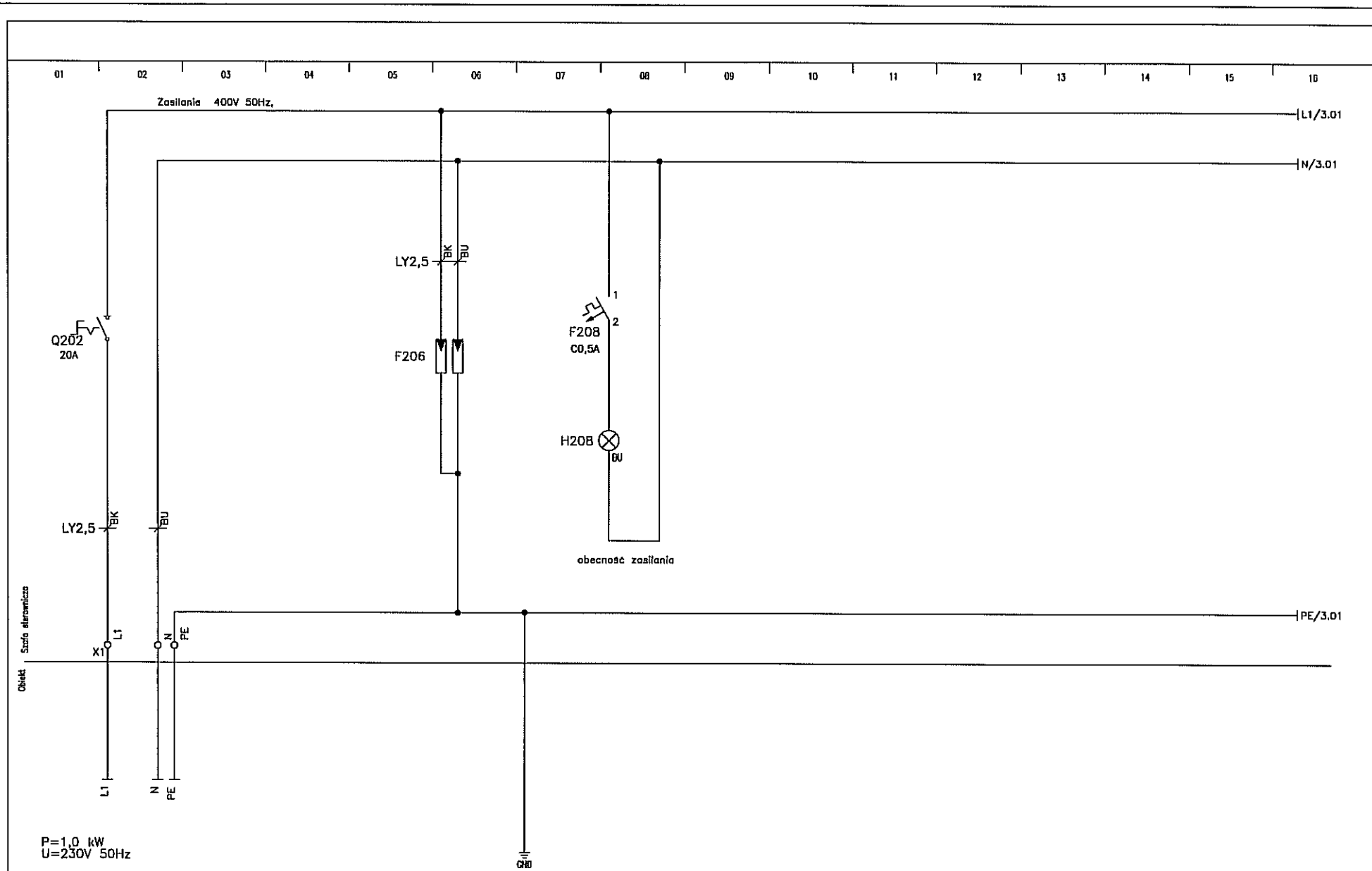
WIDOK WNETRZA SZAFY



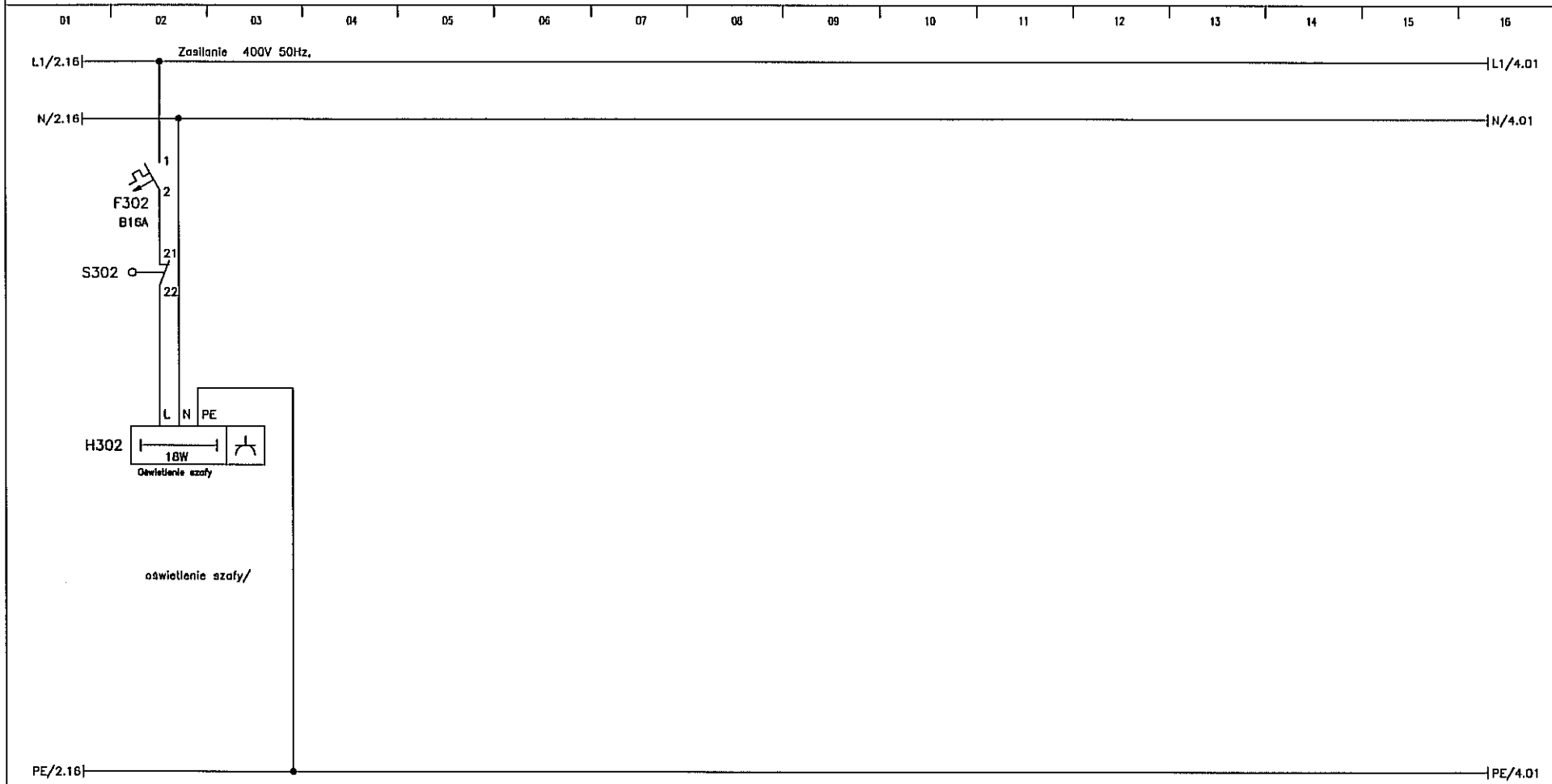
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.6					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-036



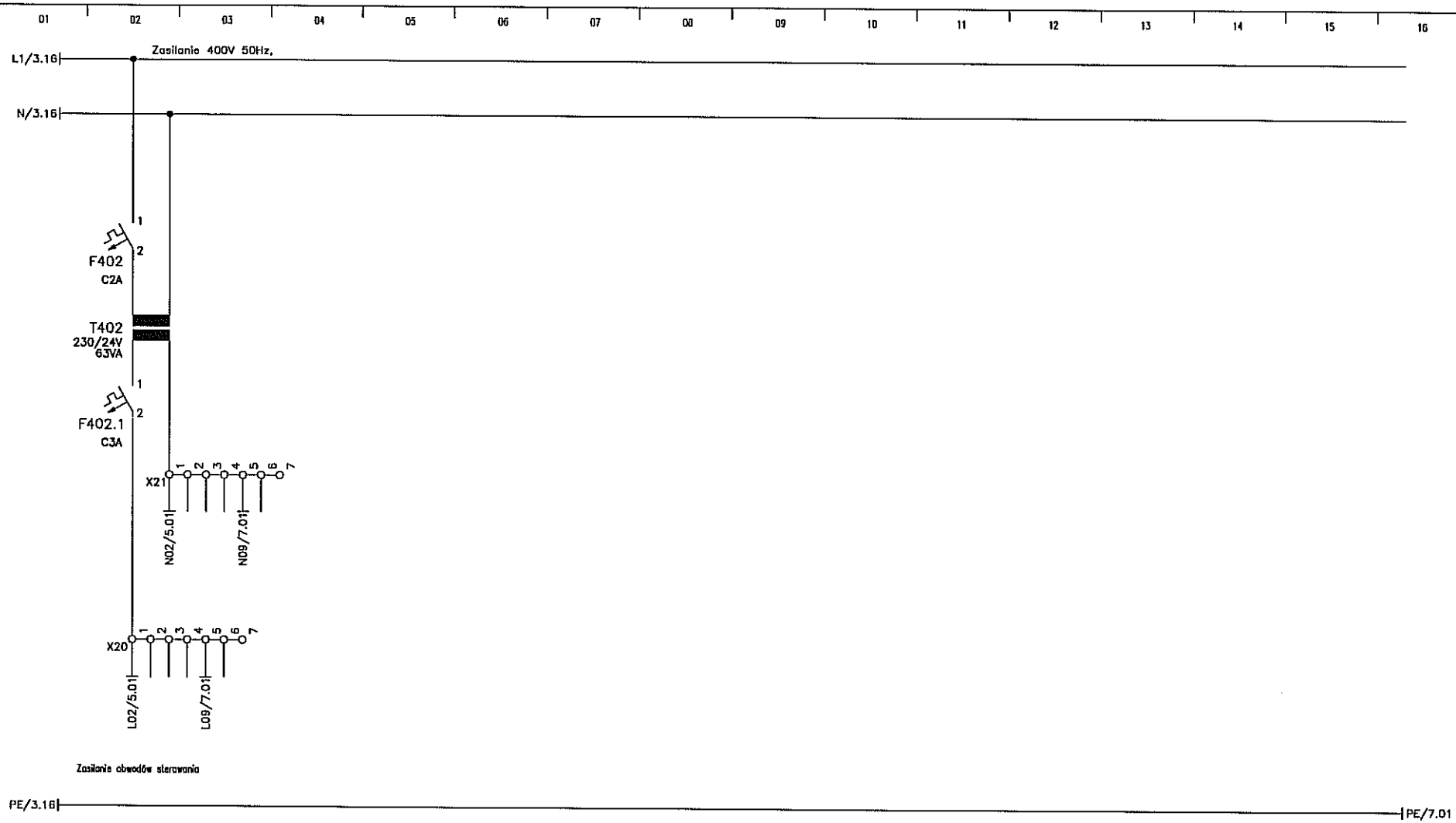
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		Szafa: EL-0.7	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	01
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki						Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-037



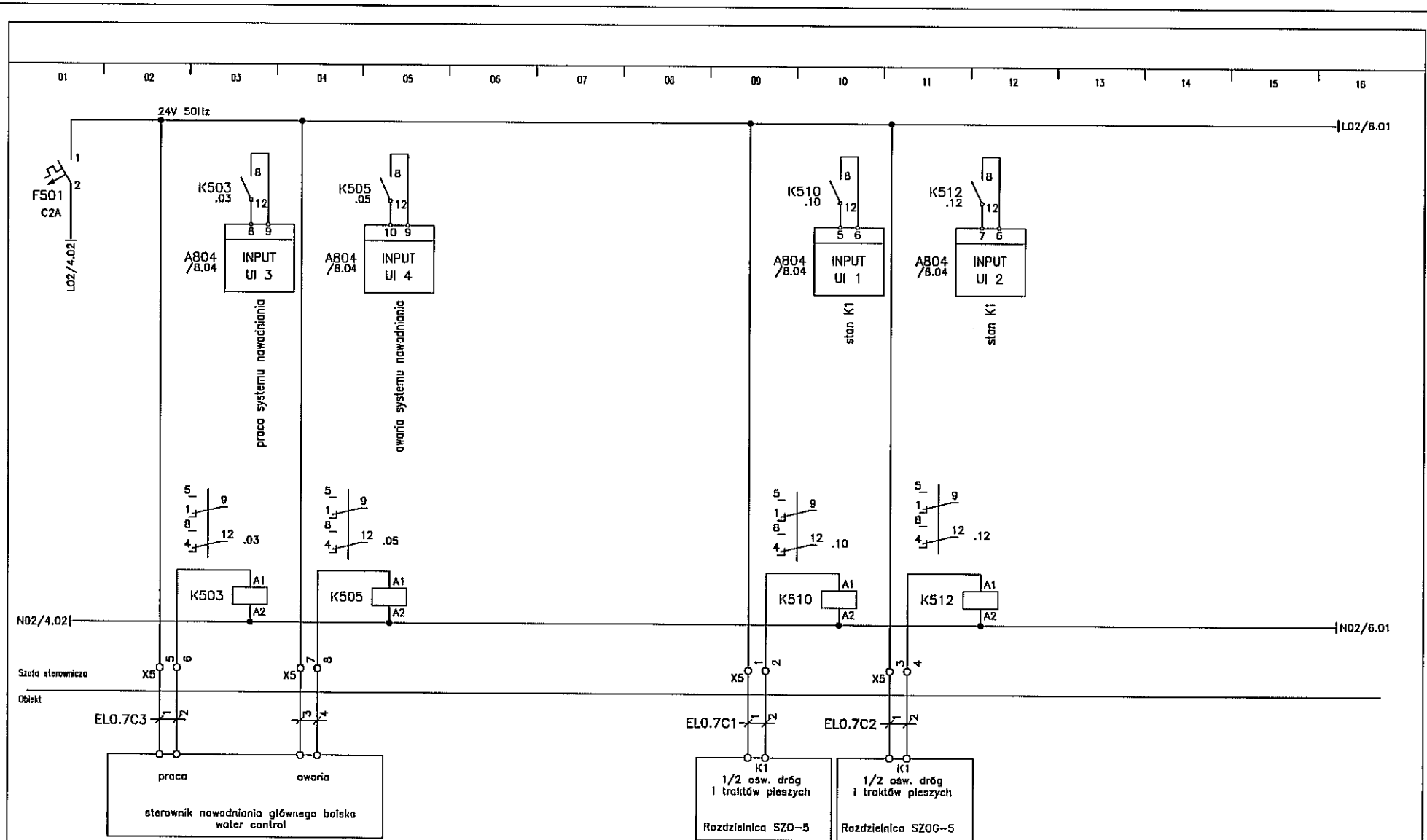
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-0805-SC-037



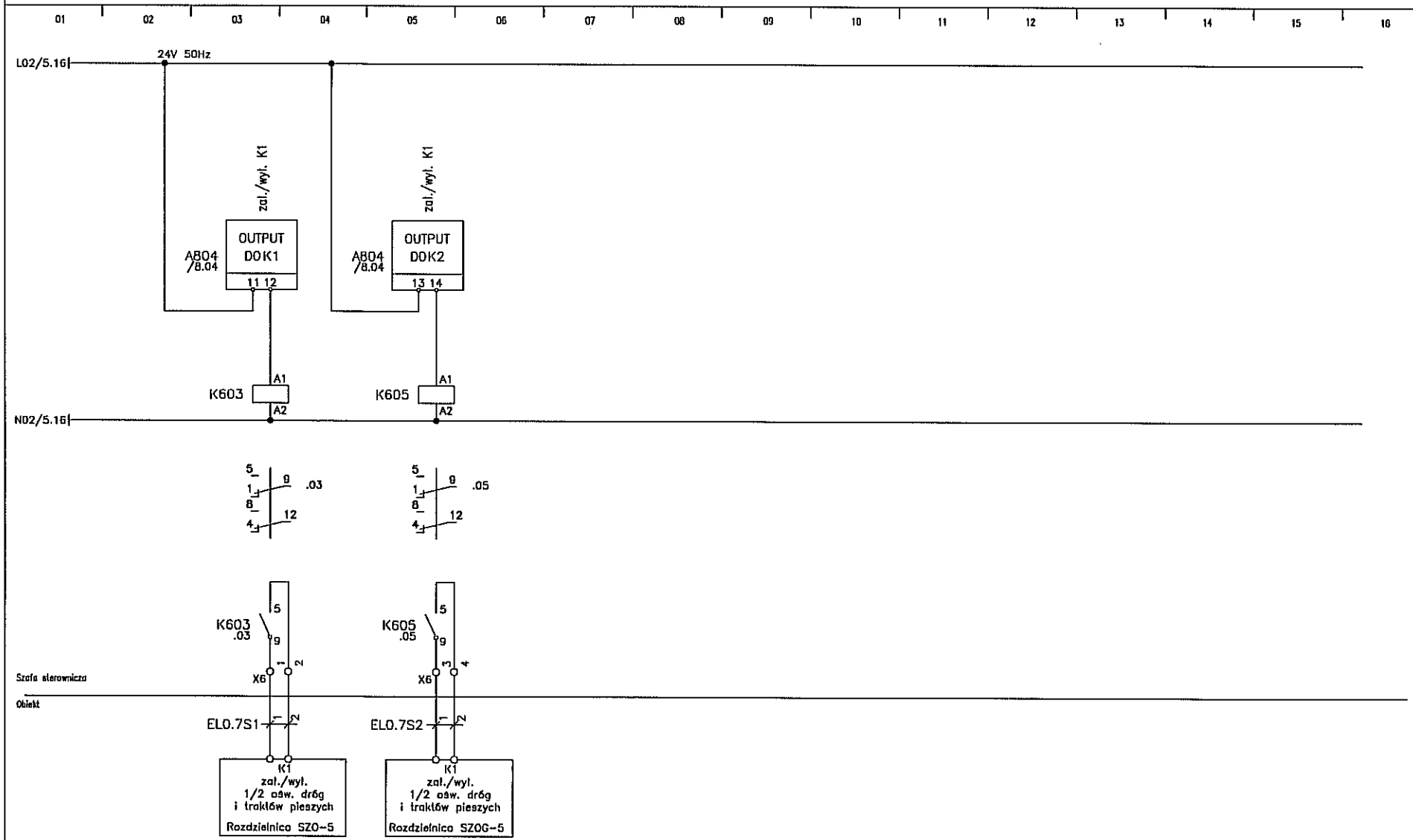
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-037



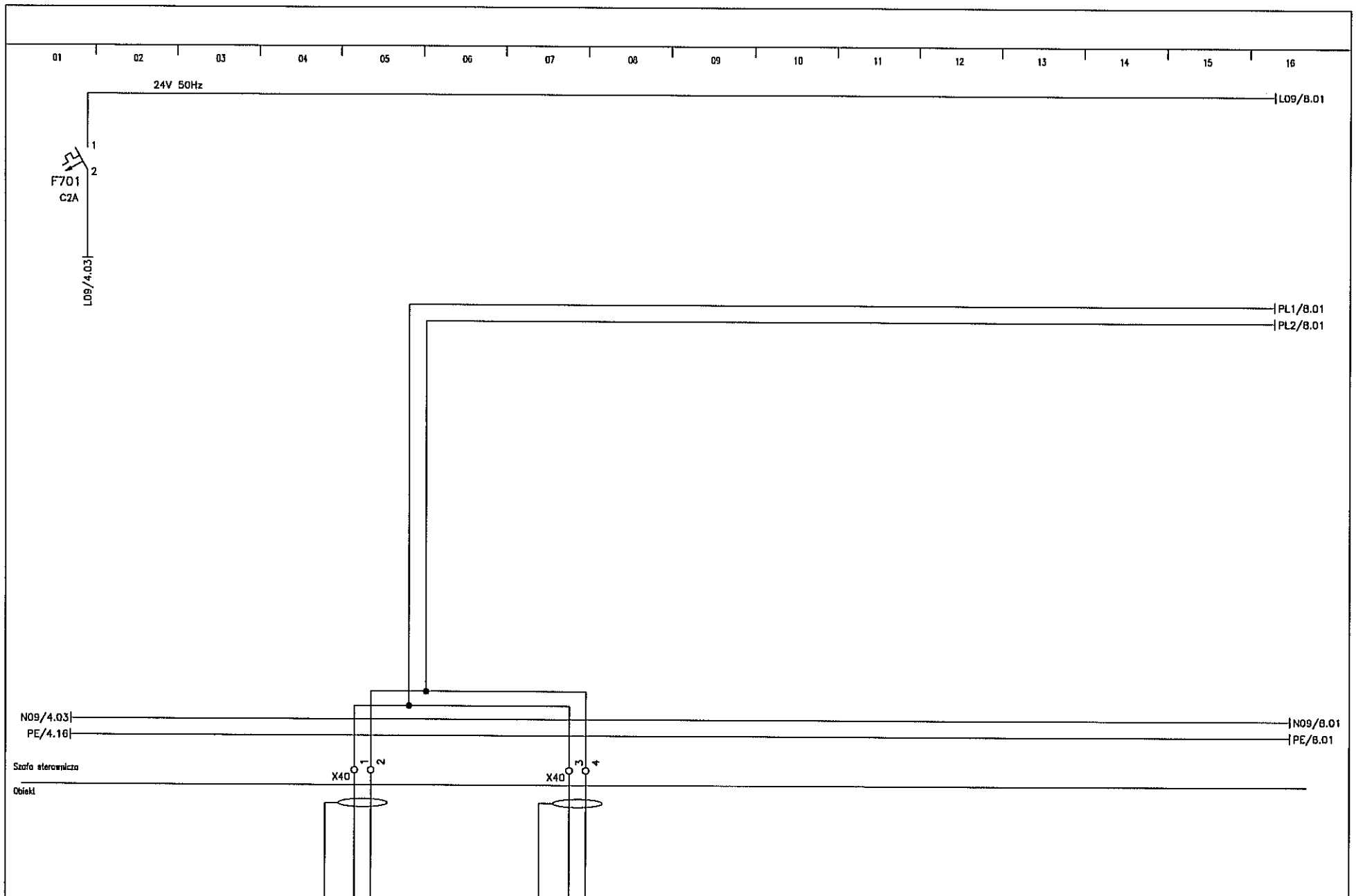
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	4
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-01KS-SC-037



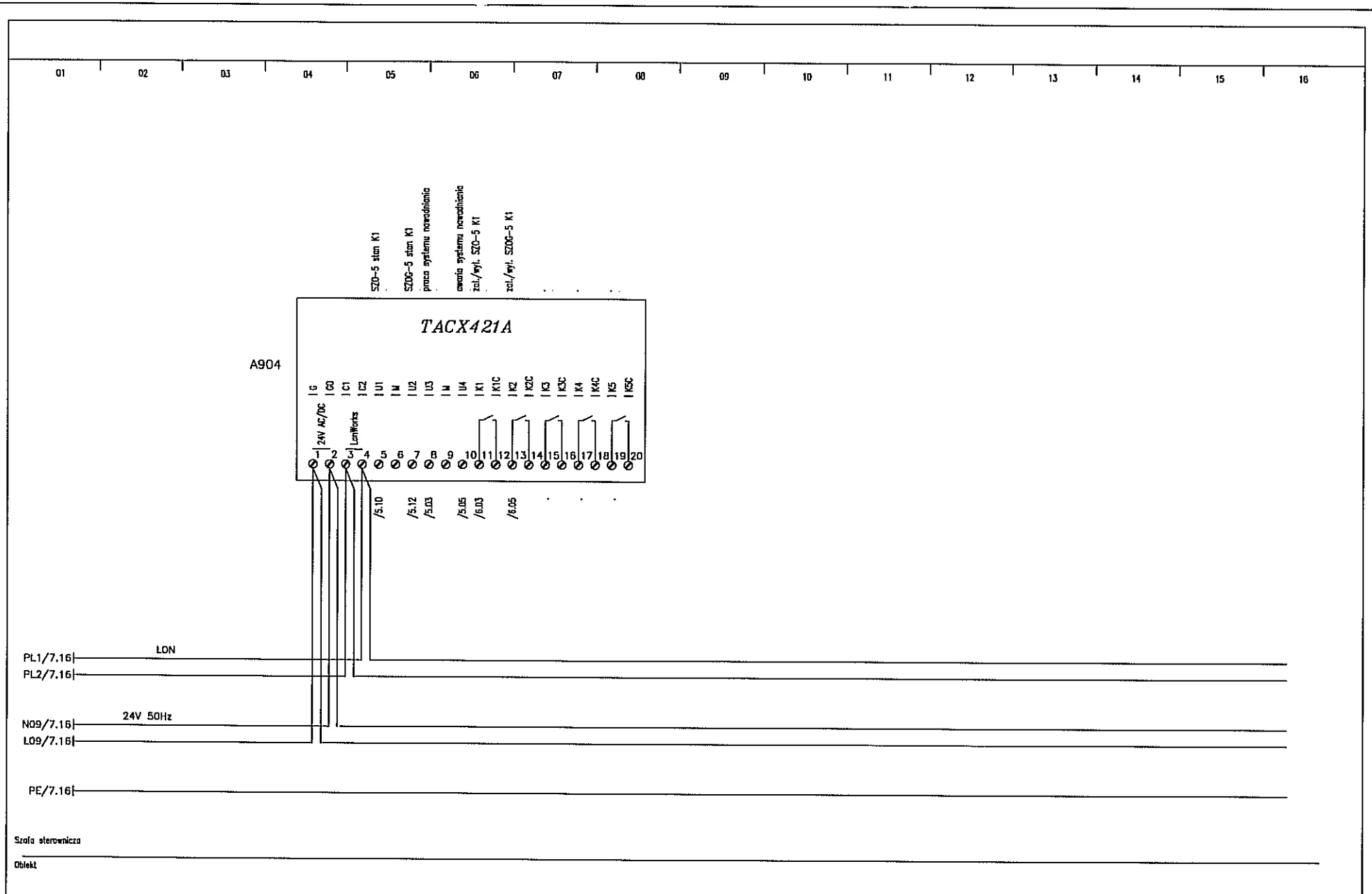
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: EL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-037



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-037



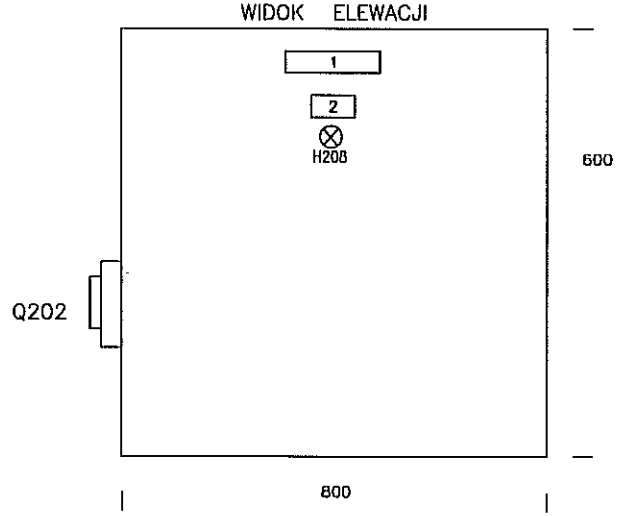
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: EL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-0185-SC-037



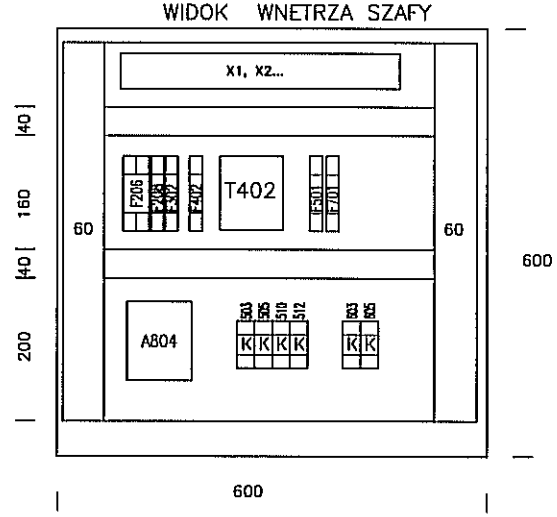
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: FL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-037

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16

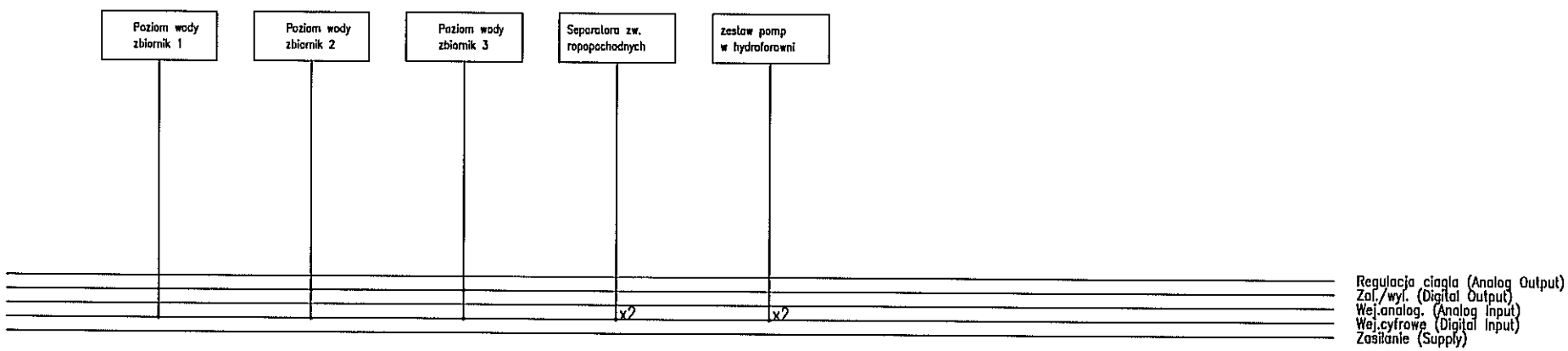
WIDOK ELEWACJI



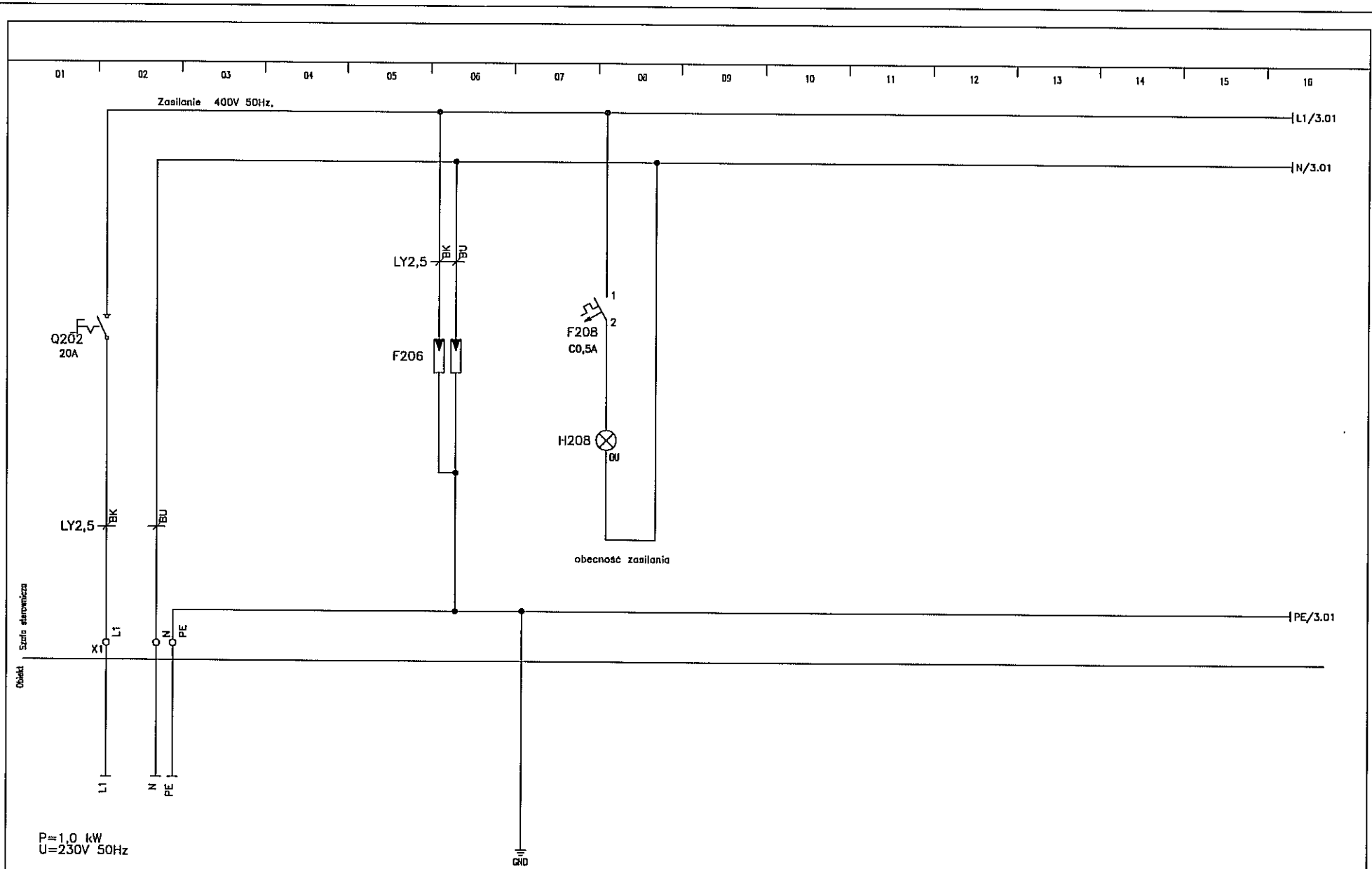
WIDOK WNETRZA SZAFY



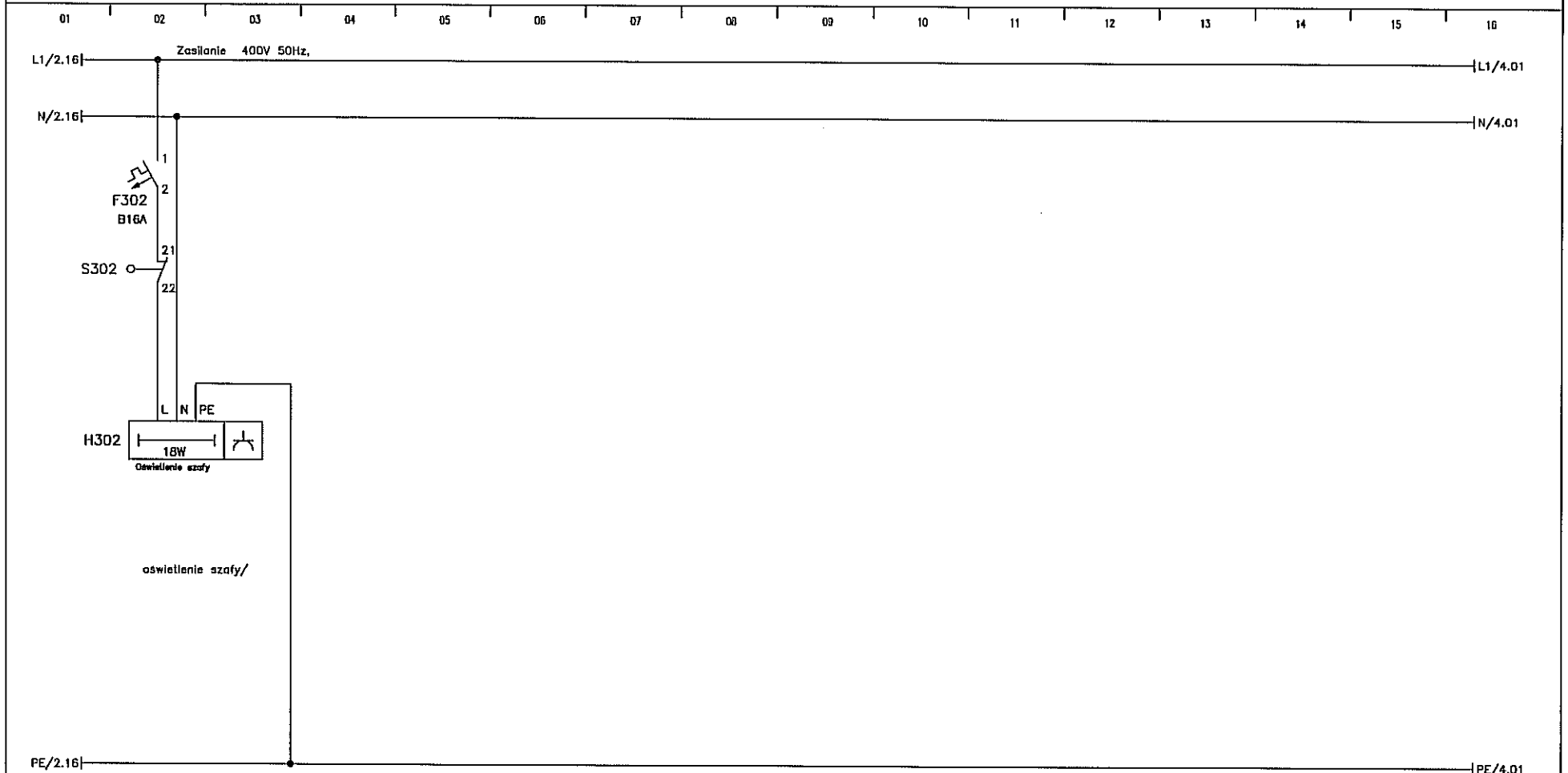
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: EL-0.7					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-037



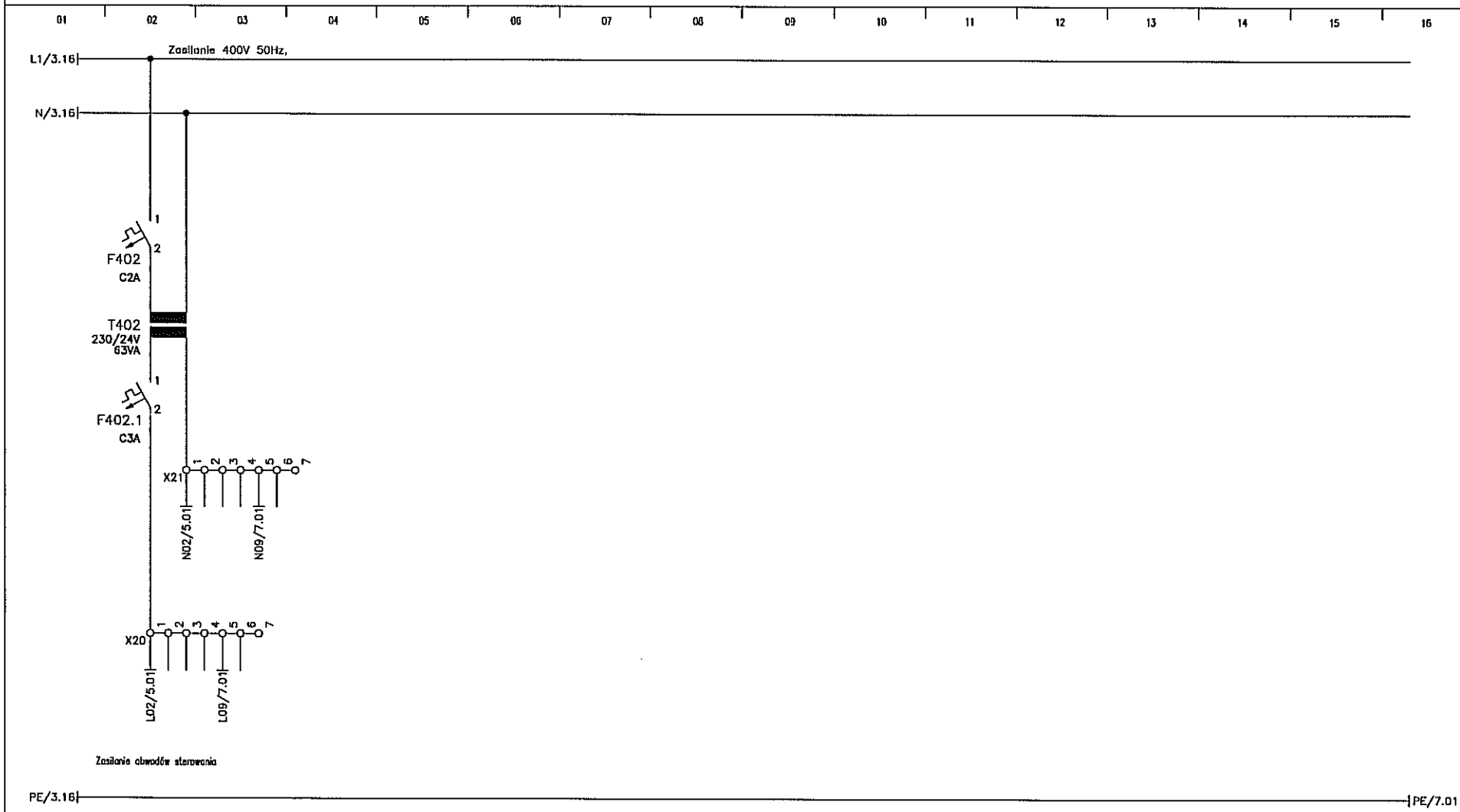
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku: SZAFA STEROWNICZA	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		Szafa: WK-0.1	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	01
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]							Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-038



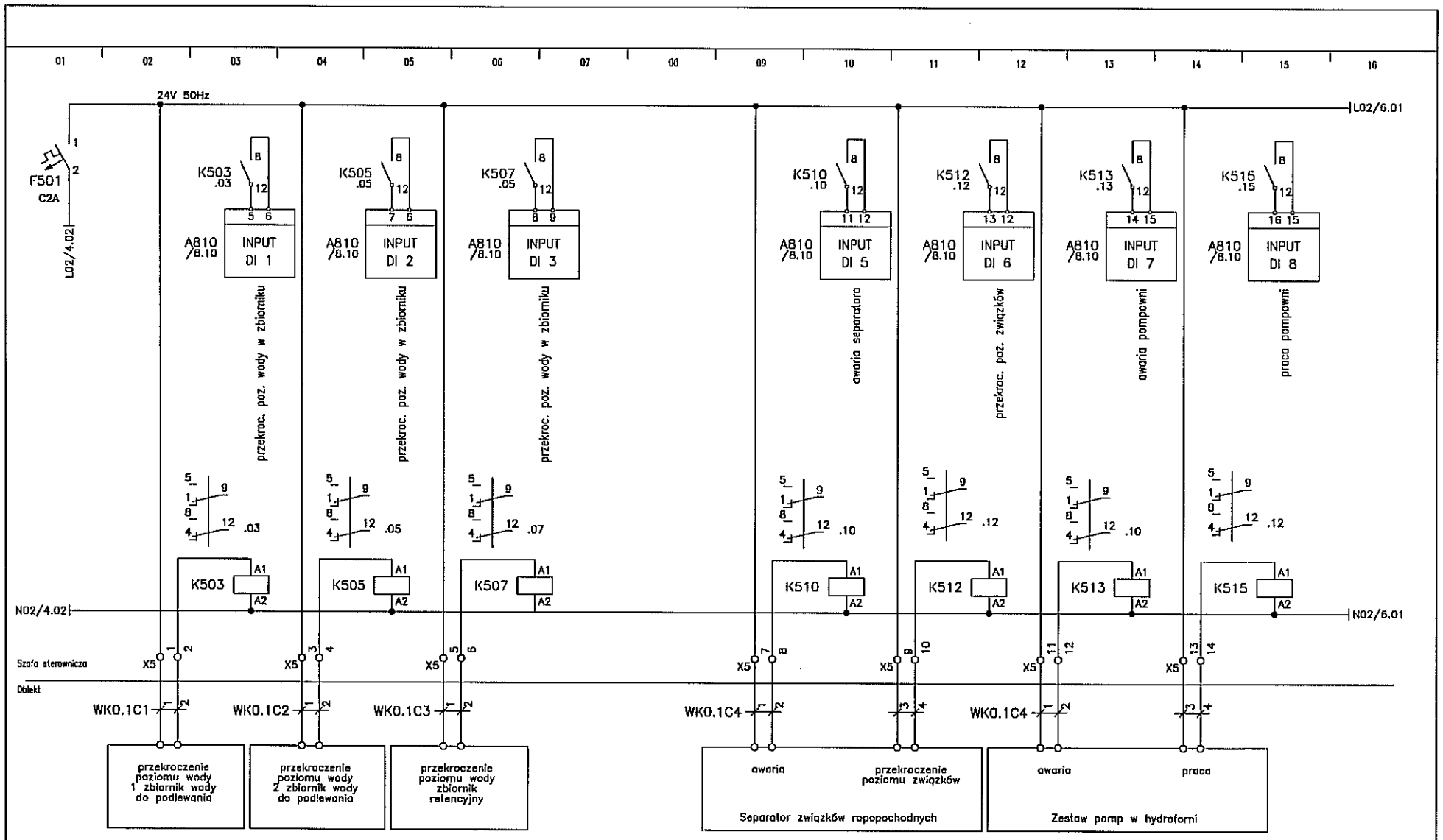
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik			SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	2
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki			Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-OMS-SC-038



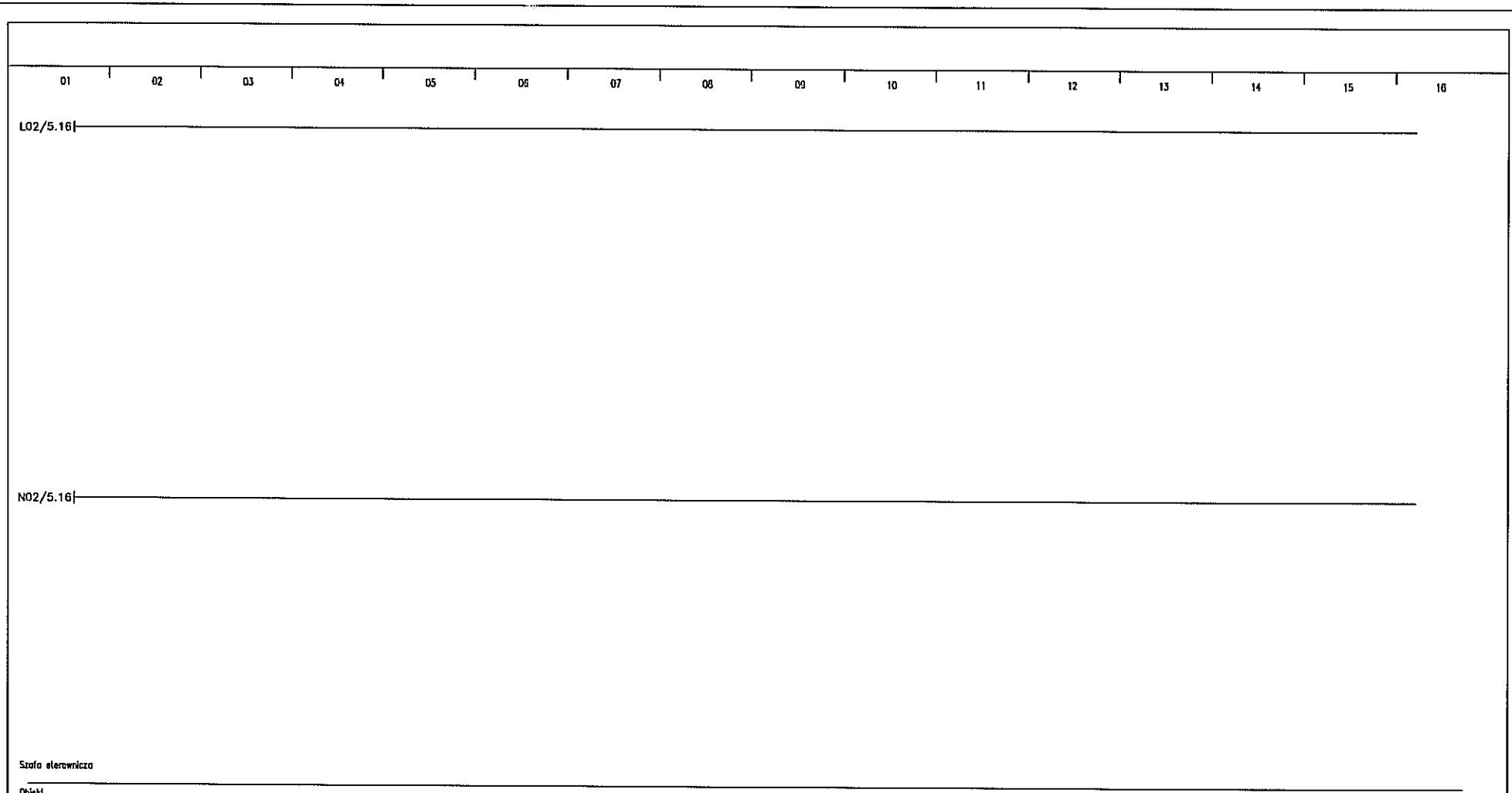
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	3
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-EMS-SC-038



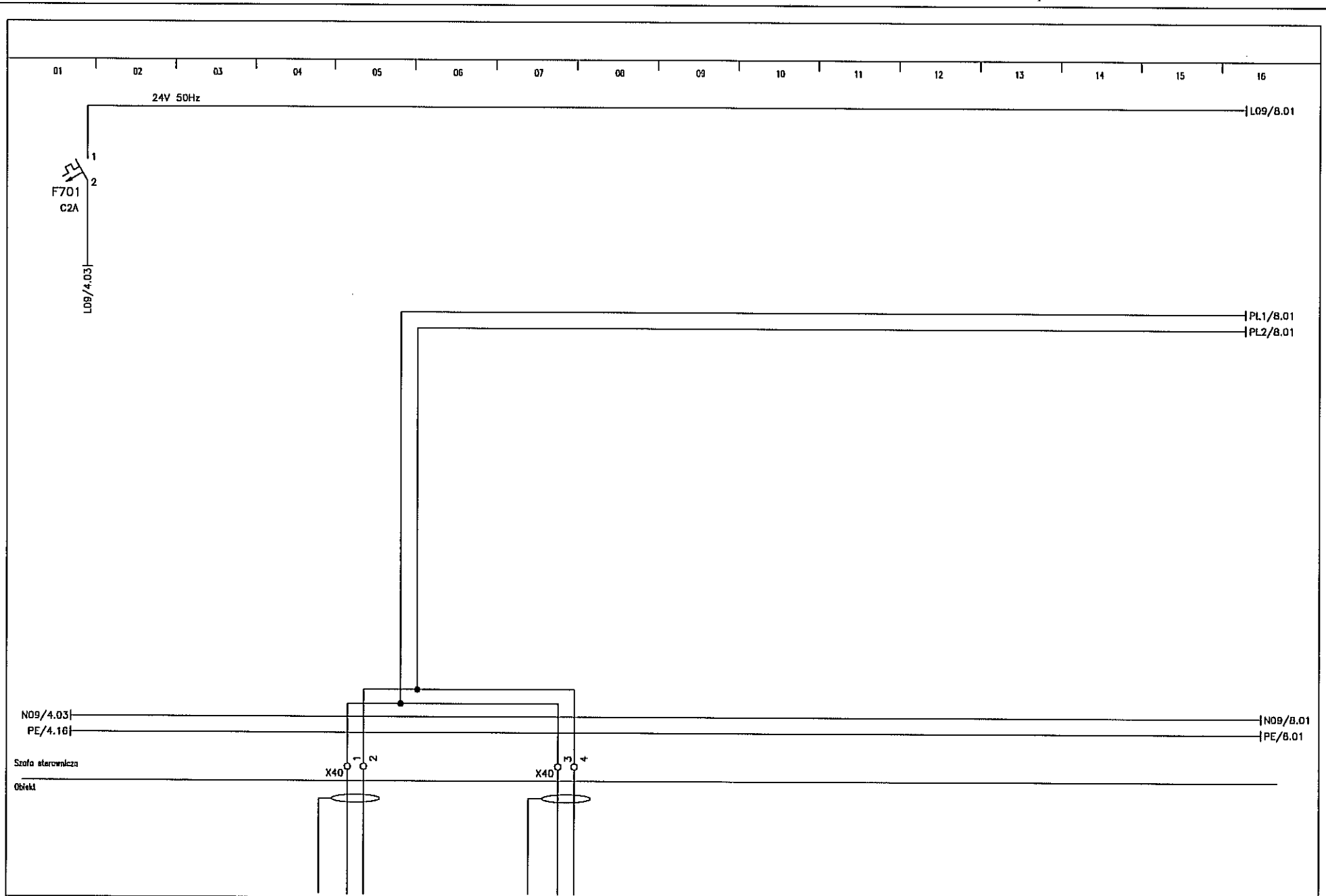
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	4
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-038



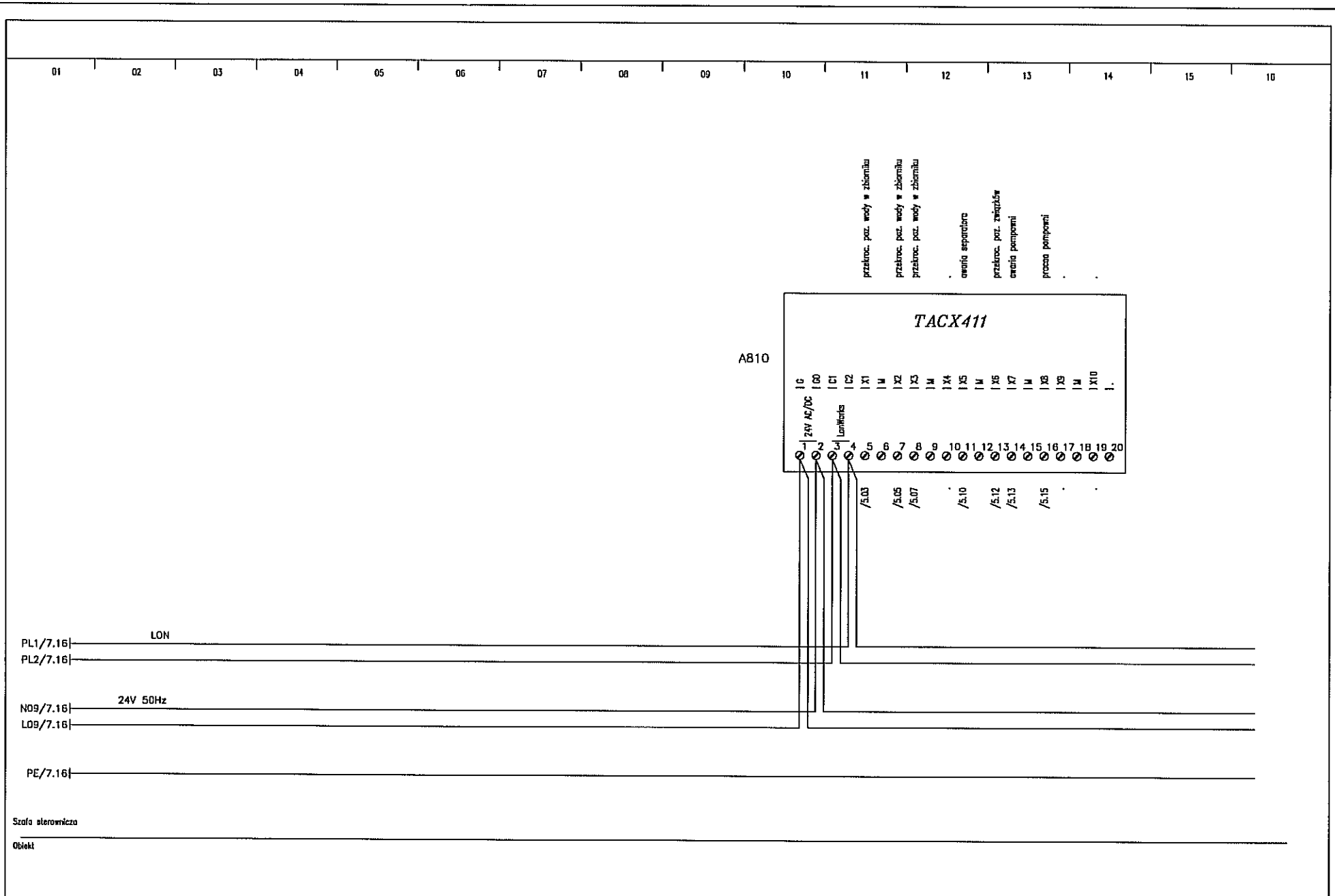
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	WP/0174/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	5
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	WP/0174/POOE/10		Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-038



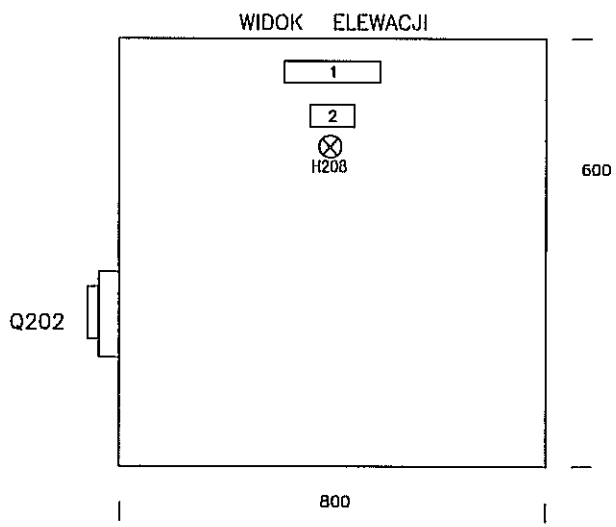
	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	MP/0078/POOE/08		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	6
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	MP/0074/POOE/10		Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-038

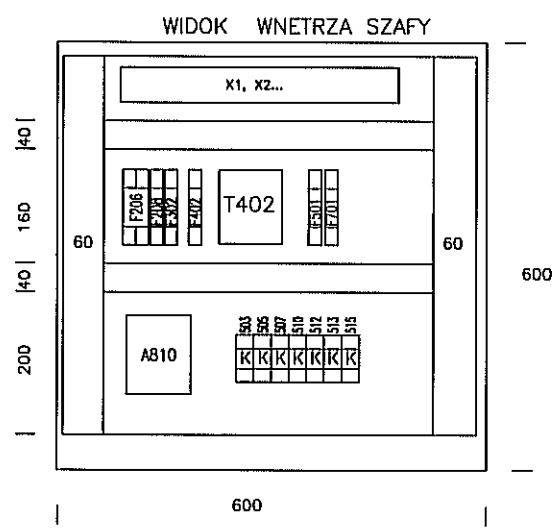


	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	7
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-UMS-SC-038



	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubiańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	8
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]		Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-BMS-SC-038





	Imię i nazwisko:	Nr upr.:	Podpis:	Nazwa rysunku:	Projektant BMS:	Generalny Projektant:	Inwestor:	Inwestycja:	Arkusz nr:
Projektował:	mgr inż. M.Urbanik	[illegible]		SZAFA STEROWNICZA	NIRAS Polska Sp. z o.o. 31-476 Kraków ul. Lubłańska 38	ESTUDIO LAMELA S.L.P. 00-582 Warszawa Al.Szucha 8	Gmina Lublin 20-109 Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU	9
Sprawdził:	mgr inż. A.Szarnicki	[illegible]	Szarnicki	Szafa: WK-0.1					Rysunek nr: PW-1101-ES-DMS-SC-038

TABELA RÓWNOWAŻNOŚCI

INSTALACJE AUTOMATYKI I BMS

L.p.	PRODUKT	MINIMALNE PARAMETRY PRODUKTÓW RÓWNOWAŻNYCH
1.	**TACX282** Sterownik swobodnie programowalny. Komunikacja LonTalk TP/FT-10. Zintegrowane wejścia/wyjścia 2DI, 4UI, 2TI, 4DO, 4AO	Sterownik swobodnie programowalny. Otwarty protokół komunikacyjny. Ilości wejść/wyjść wg zapotrzebowania danego układu technologicznego (zgodnie ze schematem funkcjonalnym konkretnej szafy),
2.	**TACX301** Sterownik swobodnie programowalny, współpracujący z maksymalnie z 2 modułami wejść/wyjść. Komunikacja LonTalk TP/FT-10. Zintegrowane wejścia/wyjścia 4DI, 4UI, 4TI, 6DO, 2AO	Sterownik swobodnie programowalny, współpracujący z modułami wejść/wyjść. Otwarty protokół komunikacyjny. Ilości wejść/wyjść wg zapotrzebowania danego układu technologicznego (zgodnie ze schematem funkcjonalnym konkretnej szafy),
3.	**TACX302** Sterownik swobodnie programowalny, współpracujący z maksymalnie z 2 modułami wejść/wyjść. Komunikacja LonTalk TP/FT-10. Zintegrowane wejścia/wyjścia 4DI, 4UI, 4TI, 4DO, 4AO	Sterownik swobodnie programowalny, współpracujący z modułami wejść/wyjść. Otwarty protokół komunikacyjny. Ilości wejść/wyjść wg zapotrzebowania danego układu technologicznego (zgodnie ze schematem funkcjonalnym konkretnej szafy),
4.	**TACX401** Sterownik sieciowy, swobodnie programowalny, współpracujący z maksymalnie z 10 modułami wejść/wyjść. Komunikacja LonTalk TP/FT-10	Sterownik sieciowy, swobodnie programowalny, współpracujący z modułami wejść/wyjść. Otwarty protokół komunikacyjny.
5.	**TACX411** Moduł wejść/wyjść. Komunikacja LonTalk TP/FT-10. Ilość I/O: 10 DI.	Moduł wejść/wyjść. Otwarty protokół komunikacyjny. Ilości wejść/wyjść wg zapotrzebowania danego układu technologicznego (zgodnie ze schematem funkcjonalnym konkretnej szafy),
6.	**TACX421A** Moduł wejść/wyjść. Komunikacja LonTalk TP/FT-10. Ilość I/O: 4UI, 5DO.	Moduł wejść/wyjść. Otwarty protokół komunikacyjny. Ilości wejść/wyjść wg zapotrzebowania danego układu technologicznego (zgodnie ze schematem funkcjonalnym konkretnej szafy),
7.	**TACX451A** Moduł wejść/wyjść. Komunikacja LonTalk TP/FT-10. Ilość I/O: 8UI, 2AO.	Moduł wejść/wyjść. Otwarty protokół komunikacyjny. Ilości wejść/wyjść wg zapotrzebowania danego układu technologicznego (zgodnie ze schematem funkcjonalnym konkretnej szafy),
8.	**EGU** Czujnik temperatury zewnętrzny NTC.	Czujnik temperatury zewnętrzny z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika.
9.	**STD100-300** Kanałowy czujnik temperatury NTC	Kanałowy czujnik temperatury z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika.
10.	**STP100-50** Zanurzeniowy czujnik temperatury NTC	Zanurzeniowy czujnik temperatury z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika
11.	**STR100** Pomieszczeniowy czujnik temperatury NTC.	Pomieszczeniowy czujnik temperatury z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika.
12.	**STR-102** Pomieszczeniowy czujnik temperatury z zadajnikiem temperatury.	Pomieszczeniowy czujnik temperatury z zadajnikiem temperatury z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika.
13.	**SHR-100** Pomieszczeniowy czujnik wilgotności.	Pomieszczeniowy czujnik wilgotności z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika.
14.	**TCL 1602** Termostat przeciwzamrożeniowy Zakres: -	Termostat przeciwzamrożeniowy Zakres: -18°C..+13°C,

	18°C..+13°C, długość sondy 6m	długość sondy 6m
15.	**SPD 900-600** Presostat różnicy ciśnień. Zakres 40..600Pa.	Presostat różnicy ciśnień. Zakres 40..600Pa
16.	**SPD110-1200** Przetwornik różnicy ciśnień Zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa, wyjście 0-10V.	Przetwornik różnicy ciśnień Zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa, wyjście 0-10V.
17.	**JSL-1E** Air flow switch, wyzwalany powyżej 1 m/s	Air flow switch, wyzwalany powyżej 1 m/s
18.	**SPD110-1000** Przetwornik różnicy ciśnień Zakres ciśnienia: 0...1,0 kPa, wyjście 0-10V.	Przetwornik różnicy ciśnień Zakres ciśnienia: 0...1,0 kPa, wyjście 0-10V.
19.	**Zawory z serii V241** Zawór grzybkowy, dwudrogowy. Kvs wg zestawień.	Zawór grzybkowy, dwudrogowy. Kvs wg zestawień.
20.	**Zawory z serii V341** Zawór grzybkowy, trójdrogowy. Kvs wg zestawień.	Zawór grzybkowy, trójdrogowy: Kvs wg zestawień
21.	**M700-SRSU** Siłownik sterowany sygnałem 0-10V ze sprężyną powrotną.	Siłownik sterowany sygnałem 0-10V ze sprężyną powrotną.
22.	**M800** Siłownik sterowany sygnałem 0-10V.	Siłownik sterowany sygnałem 0-10V.
23.	**TA-MC15/25-C** Siłownik sterowany sygnałem 0-10V	Siłownik sterowany sygnałem 0-10V.
24.	**NF24A-SR** Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną sterowany sygnałem ciągłym. 10Nm.	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną sterowany sygnałem ciągłym. 10Nm.
25.	**LF24A-SR** Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną sterowany sygnałem ciągłym. 4Nm.	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną sterowany sygnałem ciągłym. 4Nm.
26.	**LF24-S** Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną sterowany sygnałem on/off. 4Nm.	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną sterowany sygnałem on/off. 4Nm.
27.	**LM24A-SR** Siłownik przepustnicy sterowany sygnałem ciągłym. 5Nm.	Siłownik przepustnicy sterowany sygnałem ciągłym. 5Nm.
28.	**NM24A-SR** Siłownik przepustnicy sterowany sygnałem ciągłym. 10Nm.	Siłownik przepustnicy sterowany sygnałem ciągłym. 10Nm.
29.	**Belden 8471** Dedykowany kabel magistrali LonWorks. 1x2x16AWG, Cu, PVC.	Dedykowany kabel magistrali LonWorks. 1x2x16AWG, Cu, PVC.
30.	**SPC-S-20/280/4** Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC	Ochronnik przeciwprzepięciowy czterobiegunowy, klasa C, wymienne wkłady, czas zadziałania: <25ns, poziom ochrony: 1,4kV, maks. dopuszczalne napięcie Uc: 280V 50/60Hz, stopień ochrony IP40, temperatura pracy - 40oC do +70oC, montaż na szynie TS 35,
31.	**SPC-S-20/280/2** Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC	Ochronnik przeciwprzepięciowy dwubiegunowy, klasa ochronnika: C, maks.trwałe napięcie pracy: 280 V, ilość biegunów: 2P, znamionowy prąd wyładowczy (8/20): 20 kA, napięciowy poziom ochrony: < 1,4 kV, wytrzymałość zwarciowa: 50 kA, maks.dobezpieczenie: 160 A gL, czas zadziałania: < 25 ns
32.	**EMR4-F500-2** Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V	przekaźnik nadzorczy napięcia, rodzaj wyjścia 1 DPST – NO, parametry elektryczne wyjścia 230VAC/4A, 24VDC/4A, IP20 od strony złącz, IP50, zakres kontrolowanej wielkości 3 x 200...500 V AC, zakres napięć zasilających trójfazowych 3 x 200...500V AC
33.	**R4-4P+ gniazdo przekaźnika** Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A	Przekaźnik +gniazdo napięcie znamionowe cewki 24V DC, wersja do gnizad wtykowych, maksymalne napięcie styków AC/DC: 250V/250V, maksymalny prąd obciążenia AC1: 6A/250V AC, maksymalny prąd obciążenia DC1: 6A/24V DC, maksymalna moc łączeniowa: 1500VA, znamionowy pobór mocy: 0.9W, ilość i rodzaj styków: 4P
34.	**R2M-2P+ gniazdo przekaźnika** Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A	Przekaźnik +gniazdo ilość i rodzaj zestyków 2P, napięcie znamionowe AC 24 V, znamionowy pobór mocy AC 1,2 VA, STYKI - znamionowy prąd obciążenia w kategorii DC1 - 5 A / 24 V DC, znamionowy prąd obciążenia w kategorii AC1 - 5 A / 250 V AC, obciążalność prądowa trwała zestyku 5 A, maksymalna moc łączeniowa w kategorii AC1 - 1 250 VA
35.	**DILM7-10(24V50Hz)** Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A	Stycznik modułowy: stycznik modułowy - szerokość 2,5 modułu, moc znamionowa 4 kW, napięcie cewki 24V AC, ilość styków 3-tory główne + 1 zwierny,

T&A

36.	DILA-XHI11 styki pomocnicze 1xNO, 1xNC	Blok styków pomocniczych: konfiguracja styków: 1NO / 1NC, Prąd styków: 6A,
37.	DILM12-10(24V50Hz) Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 12A	Stycznik modułowy: Prąd znamionowy 12 A Moc znamionowa 5,5 kW Napięcie znamionowe cewki 24 V Liczba styków 3-tory główne + 1 zwierny,
38.	DILM17-10(24V50Hz) Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 17A	Stycznik modułowy: Prąd znamionowy 17 A Moc znamionowa 7,5 kW Napięcie znamionowe cewki 24 V Liczba styków 3-tory główne + 1 zwierny,
39.	TACX491 Moduł wejść/wyjść. Komunikacja LonTalk TP/FT-10. Ilość I/O8AO.	Moduł wejść/wyjść. Otwarty protokół komunikacyjny. Ilości wejść/wyjść wg zapotrzebowania danego układu technologicznego (zgodnie ze schematem funkcjonalnym konkretnej szafy),
40.	TACX913 Bramka integrująca protokoły komunikacyjne między innymi Modbus, BACnet i M-Bus do sieci LonWorks	Bramka integrująca wg zapotrzebowania danego układu protokoły komunikacyjne Modbus, BACnet i M-Bus do sieci LonWorks
41.	TACX731 Bramka integrująca protokoły komunikacyjne między innymi Modbus, I/NET, MicroNet do sieci LonWorks	Bramka integrująca protokoły komunikacyjne między innymi Modbus, I/NET, MicroNet do sieci LonWorks
42.	STO-100 Czujnik temperatury zewnętrzny NTC.	Czujnik temperatury zewnętrzny z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika.
43.	STD100-200 Kanałowy czujnik temperatury NTC	Kanałowy czujnik temperatury dł. Sondy 200mm z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika.
44.	STP100-200 Zanurzeniowy czujnik tempemperatury NTC 1.8 kohm, długość 200 mm, zakres -40 do 150°C do montażu w oddzielnie zamawianej osłonie ochronnej	Zanurzeniowy czujnik temperatury z elementem pomiarowym kompatybilnym do zastosowanych wejść sterownika, długość 200 mm, zakres -40 do 150°C do montażu w oddzielnie zamawianej osłonie ochronnej
45.	912105300 Osłona czujnika stal nierdz. STP 200 mm	Osłona odpowiednia do zastosowanego czujnika zanurzeniowego, materiał stal nierdzewna długość 200 mm
46.	STD310/100/300/500/1000Pa Kanałowy przetwornik różnicy ciśnień, zakres pomiarowy ustawiany 100,300,500 lub 1000 Pa, zasilanie: 24 V AC, sygnał wyjściowy 0-10 V.	Kanałowy przetwornik różnicy ciśnień, o odpowiednim do projektowanego zakresem pomiarowym 100,300,500 lub 1000 Pa, zasilanie: 24 V AC, sygnał wyjściowy 0-10 V.
47.	STT 913 M Termostat przeciwzamrożeniowy z czujnikiem kapilarnym, długość kapilary 6 m, reset ręczny z kompletem uchwytów montażowych	Termostat przeciwzamrożeniowy z czujnikiem kapilarnym, długość kapilary 6 m, reset ręczny z kompletem uchwytów montażowych
48.	MD20 SR-24TS Siłownik sterowany on/off, ze sprężyną powrotną, moment obrotowy 20 Nm, zasilanie 24V, z możliwością ręcznego ustawiania pozycji i wyłącznikami krańcowymi 2xSPDT	Siłownik sterowany on/off, ze sprężyną powrotną, moment obrotowy 20 Nm, zasilanie 24V, z możliwością ręcznego ustawiania pozycji i wyłącznikami krańcowymi 2xSPDT.
49.	MD20 SR-24TS Siłownik sterowany analogowo 0...10V, ze sprężyną powrotną, moment obrotowy 20 Nm, zasilanie 24V, z możliwością ręcznego ustawiania pozycji i sygnałem zwrotnym o położeniu.	Siłownik sterowany analogowo 0...10V, ze sprężyną powrotną, moment obrotowy 20 Nm, zasilanie 24V, z możliwością ręcznego ustawiania pozycji i sygnałem zwrotnym o położeniu.
50.	V211T/32/16 Zawór przelotowy z przyłączem gwintowanym, zakres temp. medium od -20 do +120°C, PN16, DN32, kvs 16	Zawór przelotowy z przyłączem gwintowanym, zakres temp. medium od -20 do +120°C, PN16, DN32, kvs 16
51.	V311T/32/16 Zawór przelotowy z przyłączem gwintowanym, zakres temp. medium od -20 do +120°C, PN16, DN32, kvs 16	Zawór trójdrogowy z przyłączem gwintowanym, zakres temp. medium od -20 do +120°C, PN16, DN32, kvs 16
52.	M400 Siłownik elektromechaniczny do dwu- i trzydrogowych zaworów regulacyjnch, sterowany sygnałem trójstawnym lub analogowym 0-10V, siła 400 N, skok 9 - 32 mm, zasilanie 24V	Siłownik elektromechaniczny odpowiedni do zastosowanych zaworów dwu i trzydrogowych, sterowany sygnałem zgodnym z sygnałem wyjścia sterownika, zasilanie 24V
53.	ATV212WU40N4C Przemiennik częstotliwości typ ATV212, moc 4kW, 380-480V,obudowa IP55, z filtrem EMC kategorii C1,sterowanie :2AI, 4DI,2DO programowalne, z komunikacją Modbus	Przemiennik częstotliwości moc 4kW, 380-480V,obudowa IP55, z filtrem EMC kategorii C1,sterowanie i komunikacja kompatybilna z sygnałami sterownika.
54.	Vista 5.1 manager, Klient OPC dla Visty 5.1, Vista 5.1 LNS serwer, Klucz sprzętowy do Visty 5.1	Pakiet licencji dla użytkownika końcowego dla serwera i stacji roboczej oprogramowania BMS Licencja bez ograniczeń czasowych i konieczności rozszerzania w przypadku rozbudowy o kolejne sterowniki

	TAC Vista 5CD	Funkcjonalność: wizualizacja przy pomocy grafik; obsługa alarmów; rejestracja danych i zdarzeń; tworzenie harmonogramów czasowych, raportów, trendów; synchronizacja czasu, tworzenie kopii zapasowych; 4 poziomy uprawnień dla użytkowników (zgodnie ze szczegółowym opisem w projekcie). Bezpośrednia komunikacja z urządzeniami wyposażonymi w interfejsy LonWorks z wykorzystaniem standardowych zmiennych (SNVT) Możliwość komunikacji z innymi systemami wykorzystującymi serwery OPC
55.	**Komputer – Stacja nadzorcza + UPS**	Intel Pentium i5-650 Core, 3.2 GHz, 2.5 GT/s Transfer, 8MB, LGA1156, 45nm Płyta główna Płyta MSI P55-GD55 / i P55/DDR3/4GB LAN/ s.1156 ATX Kingston 2X2GB 1333MHz DDR3 Non-ECC CL9 DIMM (Kit of 2) Dysk Seagate Barracuda 7200.12, 3.5", 500GB 7200 Nagrywarka DVD-RW Karta grafiki PNY 580 512 MB Cooler Master obudowa komputerowa Elite 330 czarna z zasilaczem 550 Klawiatura + mysz optyczna logitech +monitor Microsoft OEM Windows 7 Professional 64 bit, Polish, 1pk, DVD UPS (zasilanie awaryjne z baterii) zapewniający działanie systemu BMS przez 15 min. i automatyczne zamknięcie serwera i stacji roboczej.
56.	**LonMaker kredyty**	Kredyty LonMaker
57.	**Router LIP-3333ECTB** Router 4 kanałowy sieci LonWorks FTT-10 za pośrednictwem sieci IP.	Router 4 kanałowy sieci LonWorks FTT-10 za pośrednictwem sieci IP.
58.	**Terminator sieci Lonworks 2 TP/FT-10,LT-33**	Terminatory sieci TP/FT-10 dla topologii bus i dowolnej.
59.	**Mikrowyłącznik szafy 50.07**	Montowany na wsporniku wyłącznik do szafy rozdzielczej.
60.	**Oświetlenie szafy**	Montowana na wsporniku lampa do szafy ze źródłem światła o mocy 8W.
61.	**Wspornik montażowy**	Wspornik do montażu lampy i wyłącznika w szafie rozdzielczej.
62.	**Złączka śrubowa 10mm^2**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 10mm^2
63.	**Złączka śrubowa 10mm^2 niebieska**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 10mm^2 koloru niebieskiego
64.	**Złączka śrubowa 10mm^2 ochronna**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 10mm^2 ochronna
65.	**Złączka śrubowa 6mm^2**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 6mm^2
66.	**Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 6mm^2 koloru niebieskiego
67.	**Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 6mm^2 ochronna
68.	**Złączka śrubowa 4mm^2**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 4mm^2
69.	**Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 4mm^2 koloru niebieskiego
70.	**Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 4mm^2 ochronna
71.	**Złączka śrubowa 2,5mm^2**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 2,5mm^2
72.	**Złączka śrubowa 2,5mm^2 ochronna**	Złączka śrubowa do kabli o przekroju maksymalnym żyły 2,5mm^2 ochronna
73.	**Oznaczniki złączek śrubowych**	Oznaczniki złączek śrubowych do identyfikacji obwodu.
74.	**Szafa wisząca 600x600x210**	Szafa rozdzielcza wisząca o wymiarach 600x600x210mm oraz komplet elementów montażowych, cokół, daszek, stelaż. Wejście kabli od dołu. IP65.
75.	**Szafa wisząca 600x800x300**	Szafa rozdzielcza wisząca o wymiarach 600x800x300mm oraz komplet elementów montażowych. Wejście kabli od góry.
76.	**Szafa wisząca 800x600x300**	Szafa rozdzielcza wisząca o wymiarach 800x600x300mm oraz komplet elementów montażowych. Wejście kabli od góry.
77.	**Szafa wisząca 800x1000x300**	Szafa rozdzielcza wisząca o wymiarach 800x1000x300mm

		oraz komplet elementów montażowych. Wejście kabli od góry.
78.	**Szafa wisząca 800x1200x300**	Szafa rozdzielcza wisząca o wymiarach 800x1200x300mm oraz komplet elementów montażowych. Wejście kabli od góry.
79.	**Szafa wisząca 1000x1200x300**	Szafa rozdzielcza wisząca o wymiarach 1000x1200x300mm oraz komplet elementów montażowych. Wejście kabli od góry.
80.	**Szafa wisząca 1000x1400x300**	Szafa rozdzielcza wisząca o wymiarach 1000x1400x300mm oraz komplet elementów montażowych, kieszeń na dokumenty 167x18x340 SZ.2514.500
81.	**Szafka dla falowników.**	Szafka dla falowników oraz komplet elementów montażowych. Wejście kabli od góry
82.	**T0-1-8200/EA/SVB** Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A	Rozłącznik główny dwubiegunowy. Prąd znamionowy: In=20A
83.	**P1-32/EA/SVB** Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A
84.	**P3-63/EA/SVB** Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=63A	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=63A
85.	**S 301 C-0,5** Wyłącznik nadprądowy 1-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C
86.	**S 303 C-0,5** Wyłącznik nadprądowy 3-polowy	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C
87.	**CLS6-B6/1** Wyłącznik nadprądowy 1-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B
88.	**CLS6-B16/1** Wyłącznik nadprądowy 1-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B
89.	**CLS6-C2/1** Wyłącznik nadprądowy 1-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C
90.	**CLS6 C3/1** Wyłącznik nadprądowy 1-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C
91.	**CLS6 C4/1** Wyłącznik nadprądowy 1-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C
92.	**CLS6 C6/1** Wyłącznik nadprądowy 1-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C
93.	**CLS6-C10/1** Wyłącznik nadprądowy 2-polowy	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C
94.	**CLS6-C10/2** Wyłącznik nadprądowy 2-polowy	Wyłącznik nadprądowy 2-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C
95.	**CLS6-C16/2** Wyłącznik nadprądowy 2-polowy	Wyłącznik nadprądowy 2-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C
96.	**CLS6 C6/3** Wyłącznik nadprądowy 3-polowy	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C
97.	**CLS6 C10/3** Wyłącznik nadprądowy 3-polowy	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C
98.	**CLS6 C16/3** Wyłącznik nadprądowy 3-polowy	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C
99.	**CLS6 C20/3** Wyłącznik nadprądowy 3-polowy	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=20A - charakterystyka: C
100.	**Z-AHK** podwójny zestyk przełączany	podwójny zestyk przełączany do wyłącznika nadprądowego.
101.	**TMM 63** Transformator jednofazowy	Transformator jednofazowy - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC
102.	**TMM 160** Transformator jednofazowy	Transformator jednofazowy - moc znamionowa: 160VA

		- napięcie znamionowe: 230/24V AC
103.	**M22-L-B** Lampka sygnalizacyjna	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V
104.	**M22-D-B** Przycisk sterowniczy	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO
105.	**M22 -L-G/LED-R** Lampka sygnalizacyjna	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V
106.	**M22 -L-G/LED-G** Lampka sygnalizacyjna	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V
107.	**M22-XLED-T** Tester LED-ów	Tester LED-ów - AC/DC
108.	**VACON NXL 0003 5 C 2 H 1**	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 1,1kW, IP21, zintegrowany filtr EMC
109.	**VACON NXL 0004 5 C 2 H 1**	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 1,5 kW, IP21, zintegrowany filtr EMC
110.	**VACON NXL 0005 5 C 2 H 1**	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 2,2kW, IP21, zintegrowany filtr EMC
111.	**VACON NXL 0007 5 C 2 H 1**	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 3,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC
112.	**VACON NXL 0009 5 C 2 H 1**	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 4,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC
113.	**VACON NXL 0012 5 C 2 H 1**	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 5,5kW, IP21, zintegrowany filtr EMC
114.	**Pływakowy sygnalizator poziomu cieczy NW-100**	Pływakowy sygnalizator poziomu cieczy. Parametry styku: 250 V AC, 3 A Ciśnienie: max. 2 bar Stopień ochrony: IP 68
115.	**TT2X 24VAC**	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC
116.	**Tabliczki opisowe grawerowane**	Tabliczki z grawerowanym opisem szafy rozdzielczej.
117.	**KTS 1141** Termostat do obsługi wentylatora	Termostat do obsługi wentylatorów szaf rozdzielczych.
118.	**Wentylator dla szafki regulatorów**	Wentylator dla szafki regulatorów
119.	**Wentylator dla szafki falownika**	Wentylator dla szafki falownika
120.	**Z-SD230-BS** Gniazdo wtykowe na szynę DIN	Gniazdo wtykowe na szynę DIN z uziemieniem.
121.	**P3-63/EA/SVB** Rozłącznik główny trzybiegunowy	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=63A
122.	**EDS-316** Switch	Switch - 16 wejść Ethernet
123.	**L-IP**	Router 4 porty TP/FT-10,
124.	**AD-01**	Koncentrator M-Bus. Umożliwia pracę w sieci M-Bus. Zdolny do pracy w trybie Master i Slave. Kontrola danych, adresowalny, 2 Interfejsy szeregowe RS-232. Prędkość po M-Bus: do 9600 bit/s, bufor We/Wy 15 kbyte. Prędkość interfejsu szeregowego: do 9600 bit/s Zasilanie AC. Obsługuje do 120 elementów typu Slave. Montaż 35 mm szyna DIN
125.	**SLO310**	Zewnętrzny czujnik natężenia oświetlenia
126.	**TM-2-15432/E 027418** Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy.
127.	**Koryto kablowe 100x60**	Koryto kablowe pełne, dekowane 100x60mm wraz z systemem mocowań
128.	**Koryto kablowe 50x60**	Koryto kablowe pełne, dekowane 50x60mm wraz z systemem mocowań

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-BIUM

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 1000x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F1001, F1601, F2801, F3401, F4001	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	6	Eaton
24.	F1401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ **CLS6-C4/1**	1	Eaton

25.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
26.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
27.	F503	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C typ **CLS6-C16/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
29.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
30.	F610, F703, F706, F709, F712, F803, F806, F809, F812	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	9 9	Eaton
31.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 5,5kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0012 5 C 2 H 1**	1	Vacon
32.	G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 2,2kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0005 5 C 2 H 1**	1	Vacon
33.	K1002, K1006	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	2	Relpol
34.	K1010, K1014, K1111, K1113, K1203, K1403, K1503, K1605, K1705, K1805, K1905, K2005, K2105, K2205, K2305, K2405, K2505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	17 17	Relpol
35.	K1303, K1305, K1306, K1310, K1312, K1313, K1405, K1505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
36.	S1403, S1503, S1603, S1803, S1903, S2003, S2103. S2203, S2303, S2403, S2503	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	11	Eaton
37.	K1603, K1803, K1903, K2003, K2103, K2203, K2303, K2403, K2503	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	9	Eaton
38.	S2803	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton

39.	H2807, H2811, H2815, H2905, H2907, H2909, H2911, H2913, H2915, H3007, H3011, H3015, H3107, H3111, H3115, H3207, H3211	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	17	Eaton
40.	H2805, H2809, H2813, H3005, H3009, H3013, H3105, H3109, H3113, H3205, H3209	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	11	Eaton
41.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	28	Eaton
42.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	BIUMTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	BIUMTT2, BIUMTT3, BIUMTT4	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	3	TAC
3.	BIUMTS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	BIUMTT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	BIUMPS1, BIUMPS2, BIUMPS3, BIUMPS4, BIUMPS5, BIUMPS6	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	6	TAC
6.	BIUMPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1200**	1	TAC
7.	BIUMPT2	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
8.	BIUMVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 4, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4130-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
9.	BIUMVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 32, - współczynnik przepływu: kv 16, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V341 731-4141-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
10.	BIUMDA1, BIUMDA2	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NF24A-SR**	2	TAC
11.	BIUMDA3	**Siłownik przepustnicy** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NM24A-SR**	1	TAC

STEROWNIK PLC				
1.	A3502	Sterownik Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A3604, A3610, A3704, A3710	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	4	TAC
3.	A3804, A3810, A3904	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	3	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-BIUM	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	WYMIENNIK OBROTOWY AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	WENTYLATOR WC-1 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
19.	WENTYLATOR WC-9 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
20.	WENTYLATOR WC-11 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
21.	WENTYLATOR WW-21 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	WENTYLATOR WW-22 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	

23.	WENTYLATOR WW-26 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
24.	WENTYLATOR WW-28 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
25.	WENTYLATOR WW-29 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
26.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
33.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
34.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
35.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
36.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
37.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
38.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
39.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
40.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
41.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
42.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-BIUMW01	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUM-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-BIUMW02	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUM-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW03	YKSLY 5x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW04	YKSLY 5x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator BIUMWN1	30
-BIUMP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator BIUMWW1	30
-BIUMP3	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Pompa-BIUMPU1	30
-BIUMP4	YKYzo 3x1.5	=VS-BIUM-X2	Wymiennik obrotowy	30
-BIUMP6	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WC-1	75
-BIUMP7	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WC-9	75
-BIUMP8	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WC-11	75
-BIUMP9	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-21	75
-BIUMP10	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-22	75
-BIUMP11	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-26	75
-BIUMP12	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-28	75
-BIUMP13	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-29	75
-BIUMC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWN1 – zabez. termiczne	30
-BIUMC2	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWN1 – wył. serwisowy	30
-BIUMC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWW1 – zabez. termiczne	30
-BIUMC4	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWW1 – wył. serwisowy	30
-BIUMC5	YKSLY 4x1	=VS-BIUM-X5	Wymiennik obrotowy	30
-BIUMC6	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WC-1 - sygnalizacja	75
-BIUMC7	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WC-9 – sygnalizacja	75
-BIUMC8	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WC-11 – sygnalizacja	75
-BIUMC9	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-21 – sygnalizacja	75
-BIUMC10	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-22 – sygnalizacja	75
-BIUMC11	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-26 – sygnalizacja	75
-BIUMC12	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-28 – sygnalizacja	75
-BIUMC13	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-29 - sygnalizacja	75
-BIUMC14	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Termostat BIUMTS1	30
-BIUMC15	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	SSP	100
-BIUMC16	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS1	30
-BIUMC17	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS3	30
-BIUMC18	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS5	30
-BIUMC19	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS2	30
-BIUMC20	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS4	30
-BIUMC21	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS6	30
-BIUMS1	YKSLY 4x1	=VS-BIUM-X6	Wymiennik obrotowy - wysterowanie	30
-BIUMS2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik przepustnicy -BIUMDA1	30
-BIUMS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik przepustnicy –BIUMDA2	30
-BIUMS4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik przepustnicy –BIUMDA3	30
-BIUMS5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik zaworu –BIUMVA1	30
-BIUMS6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik zaworu –BIUMVA2	30
-BIUMS7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTZ	30
-BIUMS8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT2	30
-BIUMS9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT3	30
-BIUMS10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT4	30

-BIUMS11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT5	30
-BIUMS12	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X4	Czujnik ciśnienia-BIUMPT1	30
-BIUMS13	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X4	Czujnik ciśnienia-BIUMPT2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA
VS-BIUV

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 1000x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F1001, F1401, F1601, F2501, F3001, F3601	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	7	Eaton
24.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton

25.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
26.	F503, F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton
27.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	F703, F706, F709, F712, F803	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	5 5	Eaton
29.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 4,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0009 5 C 2 H 1**	1	Vacon
30.	G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 2,2kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0005 5 C 2 H 1**	1	Vacon
31.	K1002, K1006	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	2	Relpol
32.	K1010, K1014, K1111, K1113, K1203, K1403, K1503, K1605, K1805, K1905, K2005, K2105, K2205	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	13 13	Relpol
33.	K1303, K1305, K1306, K1310, K1312, K1313, K1405, K1505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
34.	S1403, S1503, S1603, S1803, S1903, S2003, S2103. S2203	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	8	Eaton
35.	K1603, K1803, K1903, K2003, K2103, K2203	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	6	Eaton
36.	S2503	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
37.	H2507, H2511, H2515, H2605, H2607, H2609, H2611, H2613, H2707, H2711, H2715, H2807, H2811	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	13	Eaton
38.	H2505, H2509, H2513, H2705, H2709, H2713, H2805, H2809	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	8	Eaton
39.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	21	Eaton
40.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	BIUVTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	BIUVTT2, BIUVTT3, BIUVTT4	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	3	TAC
3.	BIUVTS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	BIUVTT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	BIUVPS1, BIUVPS2, BIUVPS3, BIUVPS4, BIUVPS5, BIUVPS6	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	6	TAC
6.	BIUVPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1200**	1	TAC
7.	BIUVPT2	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
8.	BIUVVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4138-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
9.	BIUVVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V341 731-4137-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
10.	BIUVDA1, BIUVDA2	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NF24A-SR**	2	TAC
11.	BIUVDA3, BIUVDA4	**Siłownik przepustnicy** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NM24A-SR**	2	TAC

STEROWNIK PLC				
1.	A3102	Sterownik Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A3204, A3210, A3304, A3310	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	4	TAC
3.	A3404, A3410	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	2	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-BIUV	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	WENTYLATOR WC-14 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	WENTYLATOR WC-15 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
19.	WENTYLATOR WC-10 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
20.	WENTYLATOR WC-12 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
21.	WENTYLATOR WW-30 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
23.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	

24.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
26.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-BIUVW01	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUV-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-BIUVW02	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUV-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUVW03	YKSLY 5x1	=VS-BIUV-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUVW04	YKSLY 5x1	=VS-BIUV-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUVW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUVW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUVP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator BIUVWN1	30
-BIUVP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator BIUVWW1	30
-BIUVP3	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUV-X2	Pompa-BIUVPU1	30
-BIUVP5	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUV-X2	Wentylator WC-14	75
-BIUVP6	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUV-X2	Wentylator WC-15	75
-BIUVP7	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUV-X2	Wentylator WC-10	75
-BIUVP8	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUV-X2	Wentylator WC-12	75
-BIUVP9	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUV-X2	Wentylator WW-30	75
-BIUVC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator BIUVWN1 – zabez. termiczne	30
-BIUVC2	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator BIUVWN1 – wył. serwisowy	30
-BIUVC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator BIUVWW1 – zabez. termiczne	30
-BIUVC4	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator BIUVWW1 – wył. serwisowy	30
-BIUVC5	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator WC-14 - sygnalizacja	75
-BIUVC6	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator WC-15 – sygnalizacja	75
-BIUVC7	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator WC-10 – sygnalizacja	75
-BIUVC8	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator WC-12 – sygnalizacja	75
-BIUVC9	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X3	Wentylator WW-30 – sygnalizacja	75
-BIUVC10	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	Termostat BIUVTS1	30
-BIUVC11	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	SSP	100
-BIUVC12	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	Presostat-BIUVPS1	30
-BIUVC13	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	Presostat-BIUVPS3	30
-BIUVC14	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	Presostat-BIUVPS5	30
-BIUVC15	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	Presostat-BIUVPS2	30
-BIUVC16	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	Presostat-BIUVPS4	30
-BIUVC17	YKSLY 2x1	=VS-BIUV-X5	Presostat-BIUVPS6	30
-BIUVS1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X6	Siłownik przepustnicy -BIUVDA1	30
-BIUVS2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X6	Siłownik przepustnicy –BIUVDA2	30
-BIUVS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X6	Siłownik przepustnicy –BIUVDA3	30
-BIUVS4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X6	Siłownik przepustnicy –BIUVDA4	30
-BIUVS5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X6	Siłownik zaworu –BIUVVA1	30
-BIUVS6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X6	Siłownik zaworu –BIUVVA2	30
-BIUVS7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X4	Temperatura-BIUVTZ	30
-BIUVS8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X4	Temperatura-BIUVTT2	30
-BIUVS9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X4	Temperatura-BIUVTT3	30
-BIUVS10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X4	Temperatura-BIUVTT4	30
-BIUVS11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUV-X4	Temperatura-BIUVTT5	30
-BIUVS12	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X4	Czujnik ciśnienia-BIUVPT1	30
-BIUVS13	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUV-X4	Czujnik ciśnienia-BIUVPT2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA
VS-BIUA

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	_	Oznaczniki	kom.	
14.	_	Szafa wisząca 800x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F1001, F1401, F1601, F2601, F3101, F3501	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	7	Eaton
24.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton

25.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
26.	F503	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
27.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	F703, F706, F709, F712, F803, F806	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	6 6	Eaton
29.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 1,1kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0003 5 C 2 H 1**	1	Vacon
30.	K1002	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	1	Relpol
31.	K1010, K1111, K1113, K1203, K1403, K1605, K1805, K1905, K2005, K2105, K2205, K2305	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	12 12	Relpol
32.	K1303, K1305, K1306, K1405, K3505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	5 5	Relpol
33.	S1403, S1603, S1803, S1903, S2003, S2103. S2203, S2303	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	8	Eaton
34.	K1603, K1803, K1903, K2003, K2103, K2203, K2303	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	7	Eaton
35.	S2603	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
36.	H2607, H2615, H2705, H2707, H2709, H2807, H2811, H2815, H2907, H2911, H2915	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	11	Eaton
37.	H2605, H2613, H2805, H2809, H2813, H2905, H2909, H2913	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	8	Eaton
38.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	19	Eaton
39.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	BIUATZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	BIUATT2	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	1	TAC
3.	BIUATS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	BIUATT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	BIUAPS1, BIUAPS3, BIUAPS5	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	3	TAC
6.	BIUAPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,0 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
7.	BIUAVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 2,5, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4126-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
8.	BIUAVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 1,6, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V341 731-4121-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
9.	BIUADA1	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - on/off - 24V AC, - 4Nm, - styk pomocniczy, - typ: **LF24-S**	1	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A3502	Sterownik Xenta typ: **302+podstawka**	1	TAC
2.	A3304	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC
3.	A3310	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-BIUA	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
10.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
11.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
12.	WENTYLATOR WC-4 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	WENTYLATOR WC-13 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	WENTYLATOR WW-13 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	WENTYLATOR WW-19 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
16.	WENTYLATOR WW-31 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
17.	WENTYLATOR WW-32 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
19.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
20.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
21.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
22.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
23.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
24.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	

26.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-BIUAW01	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUA-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-BIUAW02	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUA-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUAW03	YKSLY 5x1	=VS-BIUA-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUAP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator BIUAWN1	30
-BIUAP2	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUA-X2	Pompa-BIUAPU1	30
-BIUAP3	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUA-X2	Wentylator WC-4	75
-BIUAP4	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUA-X2	Wentylator WC-13	75
-BIUAP5	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUA-X2	Wentylator WW-13	75
-BIUAP6	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUA-X2	Wentylator WW-19	75
-BIUAP7	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUA-X2	Wentylator WW-31	75
-BIUAP8	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUA-X2	Wentylator WW-32	75
-BIUAC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator BIUAWN1 – zabez. termiczne	30
-BIUAC2	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator BIUAWN1 – wył. serwisowy	30
-BIUAC3	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator WC-4 - sygnalizacja	75
-BIUAC4	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator WC-13 – sygnalizacja	75
-BIUAC5	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator WW-13 – sygnalizacja	75
-BIUAC6	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator WW-19 – sygnalizacja	75
-BIUAC7	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator WW-31 – sygnalizacja	75
-BIUAC8	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X3	Wentylator WW-32 – sygnalizacja	75
-BIUAC9	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X5	Termostat BIUATS1	30
-BIUAC10	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X5	SSP	100
-BIUAC11	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X5	Presostat-BIUAPS1	30
-BIUAC12	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X5	Presostat-BIUAPS3	30
-BIUAC13	YKSLY 2x1	=VS-BIUA-X5	Presostat-BIUAPS5	30
-BIUAS1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUA-X6	Siłownik przepustnicy -BIUADA1	30
-BIUAS2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUA-X6	Siłownik zaworu –BIUAVA1	30
-BIUAS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUA-X6	Siłownik zaworu –BIUAVA2	30
-BIUAS4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUA-X4	Temperatura-BIUATZ	30
-BIUAS5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUA-X4	Temperatura-BIUATT2	30
-BIUAS6	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUA-X4	Temperatura-BIUATT5	30
-BIUAS7	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUA-X4	Czujnik ciśnienia-BIUAPT1	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA
VS-HOL

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 1000x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F1001, F1601, F2601, F3101, F3701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	6	Eaton
24.	F1401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ **CLS6-C4/1**	1	Eaton

25.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
26.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
27.	F503	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C typ **CLS6-C16/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
29.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
30.	F610, F703, F706, F709, F712, F803	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	6 6	Eaton
31.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 3,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0007 5 C 2 H 1**	1	Vacon
32.	G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 2,2kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0005 5 C 2 H 1**	1	Vacon
33.	K1002, K1006	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	2	Relpol
34.	K1010, K1014, K1111, K1113, K1203, K1403, K1503, K1605; K1705, K1805, K1905, K2005, K2105, K2205	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	14 14	Relpol
35.	K1303, K1305, K1306, K1310, K1312, K1313, K1405, K1505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
36.	S1403, S1503, S1603, S1803, S1903, S2003, S2103, S2203	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	8	Eaton
37.	K1603, K1803, K1903, K2003, K2103, K2203	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	6	Eaton
38.	S2603	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
39.	H2607, H2611, H2615, H2705, H2707, H2709, H2711, H2713, H2715, H2807, H2811, H2815, H2907, H2911	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	14	Eaton

40.	H2605, H2609, H2613, H2705, H2709, H2713, H2805, H2809	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	8	Eaton
41.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	22	Eaton
42.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	HOLTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	HOLTT2, HOLTT3, HOLTT4	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	3	TAC
3.	HOLTS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: -18...13°C, - długość sondy: 6m, typ: **TCL 1602**	1	TAC
4.	HOLTT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	HOLPS1, HOLPS2, HOLPS3, HOLPS4, HOLPS5, HOLPS6	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	6	TAC
6.	HOLPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1200**	1	TAC
7.	HOLPT2	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
8.	HOLVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 4, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4130-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
9.	HOLVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V341 731-4137-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
10.	HOLDA1, HOLDA2	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - 0-10V - 24V AC, - 4Nm, - typ: **LF24A-SR**	2	TAC
11.	HOLDA3	**Siłownik przepustnicy** - 0-10V - 24V AC, - 5Nm, - typ: **LM24A-SR**	1	TAC

STEROWNIK PLC				
1.	A3202	Sterownik Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A3304, A3310, A3404, A3410	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	4	TAC
3.	A3504, A3510	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	2	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-HOL	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	WYMIENNIK OBROTOWY AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	WENTYLATOR WC-2 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
19.	WENTYLATOR WW-6 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
20.	WENTYLATOR WW-7 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
21.	WENTYLATOR WW-23 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	WENTYLATOR WW-39 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	

23.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
24.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
26.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
33.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-HOLW01	YKYżo 4x2,5	=VS-HOL-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-HOLW02	YKYżo 4x2,5	=VS-HOL-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-HOLW03	YKSLY 5x1	=VS-HOL-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-HOLW04	YKSLY 5x1	=VS-HOL-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-HOLW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-HOLW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-HOLP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator HOLWN1	30
-HOLP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator HOLWW1	30
-HOLP3	YKYzo 3x2.5	=VS-HOL-X2	Pompa-HOLPU1	30
-HOLP4	YKYzo 3x1.5	=VS-HOL-X2	Wymiennik obrotowy	30
-HOLP6	YKYzo 3x2.5	=VS-HOL-X2	Wentylator WC-2	75
-HOLP7	YKYzo 3x2.5	=VS-HOL-X2	Wentylator WW-6	75
-HOLP8	YKYzo 3x2.5	=VS-HOL-X2	Wentylator WW-7	75
-HOLP9	YKYzo 3x2.5	=VS-HOL-X2	Wentylator WW-23	75
-HOLP10	YKYzo 3x2.5	=VS-HOL-X2	Wentylator WW-39	75
-HOLC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator HOLWN1 – zabez. termiczne	30
-HOLC2	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator HOLWN1 – wył. serwisowy	30
-HOLC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator HOLWW1 – zabez. termiczne	30
-HOLC4	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator HOLWW1 – wył. serwisowy	30
-HOLC5	YKSLY 4x1	=VS-HOL-X5	Wymiennik obrotowy	30
-HOLC6	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator WC-2 - sygnalizacja	75
-HOLC7	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator WW-6 – sygnalizacja	75
-HOLC8	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator WW-7 – sygnalizacja	75
-HOLC9	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator WW-23 – sygnalizacja	75
-HOLC10	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X3	Wentylator WW-39 – sygnalizacja	75
-HOLC12	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	Termostat HOLTS1	30
-HOLC13	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	SSP	100
-HOLC14	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	Presostat-HOLPS1	30
-HOLC15	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	Presostat-HOLPS3	30
-HOLC16	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	Presostat-HOLPS5	30
-HOLC17	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	Presostat-HOLPS2	30
-HOLC18	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	Presostat-HOLPS4	30
-HOLC19	YKSLY 2x1	=VS-HOL-X5	Presostat-HOLPS6	30
-HOLS1	YKSLY 4x1	=VS-HOL-X6	Wymiennik obrotowy - wysterowanie	30
-HOLS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-HOL-X6	Siłownik przepustnicy -HOLDA1	30
-HOLS4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-HOL-X6	Siłownik przepustnicy –HOLDA2	30
-HOLS5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-HOL-X6	Siłownik przepustnicy –HOLDA3	30
-HOLS6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-HOL-X6	Siłownik zaworu –HOLVA1	30
-HOLS7	YKSLYekw 2x2x1	=VS-HOL-X6	Siłownik zaworu –HOLVA2	30
-HOLS8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X4	Temperatura-HOLTZ	30
-HOLS9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X4	Temperatura-HOLTT2	30
-HOLS10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X4	Temperatura-HOLTT3	30
-HOLS11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X4	Temperatura-HOLTT4	30
-HOLS12	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HOL-X4	Temperatura-HOLTT5	30
-HOLS13	YKSLYekw 2x2x1	=VS-HOL-X4	Czujnik ciśnienia-HOLPT1	30
-HOLS14	YKSLYekw 2x2x1	=VS-HOL-X4	Czujnik ciśnienia-HOLPT2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA
VS-KUCH

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 1000x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F1001, F1601, F3101, F3801, F4401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	6	Eaton
24.	F1401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ **CLS6-C4/1**	1	Eaton

25.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
26.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
27.	F503	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
29.	F703, F706, F709, F712, F803, F806, F809, F812, F903, F906, F909, F912	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	12 12	Eaton
30.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 4,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0009 5 C 2 H 1**	1	Vacon
31.	K1002	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	1	Relpol
32.	K1010, K1111, K1113, K1203, K1403, K1605, K1805, K1905, K2005, K2105, K2205, K2305, K2405, K2505, K2605, K2705, K2805, K2905	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	18 18	Relpol
33.	K1303, K1305, K1306, K1405, K4405	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	5 5	Relpol
34.	S1403, S1603, S1803, S1903, S2003, S2103. S2203, S2303, S2403, S2503, S2603, S2703, S2803, S2903	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	14	Eaton
35.	K1603, K1803, K1903, K2003, K2103, K2203, K2303, K2403, K2503, K2603, K2703, K2803, K2903	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	13	Eaton
36.	S3103	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
37.	H3107, H3115, H3205, H3207, H3209, H3307, H3311, H3315, H3407, H3411, H3415, H3507, H3511, H3515, H3607, H3611, H3615	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	17	Eaton

38.	H3105, H3113, H3305, H3309, H3313, H3405, H3409, H3413, H3505, H3509, H3513, H3605, H3609, H3613	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	14	Eaton
39.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	31	Eaton
40.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	KUCHTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	KUCHTT2	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	1	TAC
3.	KUCHTS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	KUCHTT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	KUCHPS1, KUCHPS3, KUCHPS5	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	3	TAC
6.	KUCHPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,0 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
7.	KUCHVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4138-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
8.	KUCHDA1	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - on/off - 24V AC, - 10Nm, - styk pomocniczy, - typ: **NF24A-S2**	1	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A3902	Sterownik Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A4004	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	1	TAC
3.	A4104, A4110, A4204	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	3	TAC
4.	A4010	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-KUCH	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
10.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
11.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
12.	WENTYLATOR WW-G1 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	WENTYLATOR WW-G2 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	WENTYLATOR WW-G3 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	WENTYLATOR WW-G4 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
16.	WENTYLATOR WW-G5 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
17.	WENTYLATOR WW-G6 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	WENTYLATOR WW-G7 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
19.	WENTYLATOR WW-G8 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
20.	WENTYLATOR WW-G9 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
21.	WENTYLATOR WW-G10 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	

22.	WENTYLATOR WW-G11 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
23.	WENTYLATOR WW-G12 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
24.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
26.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
33.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
34.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
35.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
36.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
37.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
38.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
39.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
40.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
41.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
42.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
43.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
44.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
45.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
46.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
47.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
48.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-KUCHW01	YKYżo 4x2,5	=VS-KUCH-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-KUCHW02	YKYżo 4x2,5	=VS-KUCH-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-KUCHW03	YKSLY 5x1	=VS-KUCH-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-KUCHP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator KUCHWN1	30
-KUCHP2	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Pompa-KUCHPU1	30
-KUCHP3	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G1	75
-KUCHP4	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G2	75
-KUCHP5	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G3	75
-KUCHP6	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G4	75
-KUCHP7	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G5	75
-KUCHP8	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G6	75
-KUCHP9	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G7	75
-KUCHP10	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G8	75
-KUCHP11	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G9	75
-KUCHP12	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G10	75
-KUCHP13	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G11	75
-KUCHP14	YKYzo 3x2.5	=VS-KUCH-X2	Wentylator WW-G12	75
-KUCHC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator KUCHWN1 – zabez. termiczne	30
-KUCHC2	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator KUCHWN1 – wył. serwisowy	30
-KUCHC3	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G1 - sygnalizacja	75
-KUCHC4	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G2 – sygnalizacja	75
-KUCHC5	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G3 – sygnalizacja	75
-KUCHC6	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G4 – sygnalizacja	75
-KUCHC7	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G5 – sygnalizacja	75
-KUCHC8	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G6 – sygnalizacja	75
-KUCHC9	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G7 - sygnalizacja	75
-KUCHC10	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G8 – sygnalizacja	75
-KUCHC11	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G9 – sygnalizacja	75
-KUCHC12	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G10 – sygnalizacja	75
-KUCHC13	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G11 – sygnalizacja	75
-KUCHC14	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X3	Wentylator WW-G12 – sygnalizacja	75
-KUCHC15	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X5	Termostat KUCHTS1	30
-KUCHC16	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X5	SSP	100
-KUCHC17	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X5	Presostat-KUCHPS1	30
-KUCHC18	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X5	Presostat-KUCHPS3	30
-KUCHC19	YKSLY 2x1	=VS-KUCH-X5	Presostat-KUCHPS5	30
-KUCHS1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-KUCH-X6	Siłownik przepustnicy -KUCHDA1	30
-KUCHS2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-KUCH-X6	Siłownik zaworu –KUCHVA1	30
-KUCHS3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-KUCH-X4	Temperatura-KUCHTZ	30
-KUCHS4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-KUCH-X4	Temperatura-KUCHTT2	30
-KUCHS5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-KUCH-X4	Temperatura-KUCHTT5	30
-KUCHS6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-KUCH-X4	Czujnik ciśnienia-KUCHPT1	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA
VS-RES

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 800x1000x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F801, F1201, F1401, F1701, F2001, F2401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	7	Eaton
24.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton

25.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
26.	F503, F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton
27.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 4,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0009 5 C 2 H 1**	1	Vacon
29.	G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 3,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0007 5 C 2 H 1**	1	Vacon
30.	K802, K806	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	2	Relpol
31.	K810, K814, K911, K913, K1003, K1203, K1303, K1405	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
32.	K1103, K1105, K1106, K1110, K1112, K1113, K1205, K1305	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
33.	S1203, S1303, S1403	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	3	Eaton
34.	K1403	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	1	Eaton
35.	S1703	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
36.	H1707, H1711, H1715, H1805, H1807, H1809, H1811, H1813	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	8	Eaton
37.	H1705, H1709, H1713	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	3	Eaton
38.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	11	Eaton
39.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	RESTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	RESTT2, RESTT3, RESTT4	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	3	TAC
3.	RESTS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	RESTT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	RESPS1, RESPS2, RESPS3, RESPS4, RESPS5, RESPS6	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	6	TAC
6.	RESPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1200**	1	TAC
7.	RESPT2	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
8.	RESVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4138-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
9.	RESVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V341 731-4137-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
10.	RESDA1, RESDA2	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NF24A-SR**	2	TAC
11.	RESDA3, RESDA4	**Siłownik przepustnicy** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NM24A-SR**	2	TAC

STEROWNIK PLC				
1.	A2104	Sterownik Xenta typ: **302+podstawka**	1	TAC
2.	A2204, A2210	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	2	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-RES	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-RESW01	YKYżo 4x2,5	=VS-RES-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-RESW02	YKYżo 4x2,5	=VS-RES-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-RESW03	YKSLY 5x1	=VS-RES-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-RESW04	YKSLY 5x1	=VS-RES-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-RESW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-RESW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-RESP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator RESWN1	30
-RESP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator RESWW1	30
-RESP3	YKYzo 3x2.5	=VS-RES-X2	Pompa-RESPU1	30
-RESC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X3	Wentylator RESWN1 – zabez. termiczne	30
-RESC2	YKSLY 2x1	=VS-RES-X3	Wentylator RESWN1 – wył. serwisowy	30
-RESC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X3	Wentylator RESWW1 – zabez. termiczne	30
-RESC4	YKSLY 2x1	=VS-RES-X3	Wentylator RESWW1 – wył. serwisowy	30
-RESC5	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	Termostat RESTS1	30
-RESC6	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	SSP	100
-RESC7	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	Presostat-RESPS1	30
-RESC8	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	Presostat-RESPS3	30
-RESC9	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	Presostat-RESPS5	30
-RESC10	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	Presostat-RESPS2	30
-RESC11	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	Presostat-RESPS4	30
-RESC12	YKSLY 2x1	=VS-RES-X5	Presostat-RESPS6	30
-RESS1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X6	Siłownik przepustnicy -RESDA1	30
-RESS2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X6	Siłownik przepustnicy –RESDA2	30
-RESS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X6	Siłownik przepustnicy –RESDA3	30
-RESS4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X6	Siłownik przepustnicy –RESDA4	30
-RESS5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X6	Siłownik zaworu –RESVA1	30
-RESS6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X6	Siłownik zaworu –RESVA2	30
-RESS7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X4	Temperatura-RESTZ	30
-RESS8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X4	Temperatura-RESTT2	30
-RESS9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X4	Temperatura-RESTT3	30
-RESS10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X4	Temperatura-RESTT4	30
-RESS11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-RES-X4	Temperatura-RESTT5	30
-RESS12	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X4	Czujnik ciśnienia-RESPT1	30
-RESS13	YKSLYekw 2x2x1	=VS-RES-X4	Czujnik ciśnienia-RESPT2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA
VS-SZAG

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 1000x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=63A typ: **P3-63/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F1201, F1801, F3101, F3601, F4301	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	6	Eaton
24.	F1601	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ **CLS6-C4/1**	1	Eaton

25.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
26.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
27.	F503	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
29.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
30.	F703, F706, F709, F712, F803, F803	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	6 6	Eaton
31.	F910, F1003	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C typ **CLS6-C16/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton
32.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 4,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0009 5 C 2 H 1**	1	Vacon
33.	G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 1,5kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0004 5 C 2 H 1**	1	Vacon
34.	K1202, K1206	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	2	Relpol
35.	K1210, K1214, K1311, K1313, K1403, K1603, K1703, K1805, K2005, K2105, K2205, K2305, K2405, K2505, K2705, K2805	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	16 16	Relpol
36.	K1413, K1415, K1503, K1505, K1506, K1510, K1512, K1513, K1605, K1705	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	10 10	Relpol
37.	S1603, S1703, S1803, S2003, S2103. S2203. S2303, S2403, S2503	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	9	Eaton
38.	K1803, K2003, K2103, K2203, K2303, K2403, K2503	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	7	Eaton

39.	K2803, K2903	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 12A typ: **DILM12-10(24V50Hz)**	2	Eaton
40.	S3103	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
41.	H3107, H3111, H3115, H3205, H3207, H3209, H3211, H3213, H3307, H3311, H3315, H3407, H3411, H3415	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	14	Eaton
42.	H3105, H319, H3113, H3305, H3309, H3313, H3405, H3409, H3413	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	9	Eaton
43.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	23	Eaton
44.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	SZAGTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	SZAGTT2, SZAGTT3, SZAGTT4, NE-0.3/TT1, NE-0.4/TT1	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	5	TAC
3.	NE-0.3/TT2, NE-0.4/TT2	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury z zadajnikiem** - czujnik: NTC typ: **STR102**	2	TAC
4.	NE-0.3/FS1, NE-0.4/FS1	**Air Flow Switch** - >= 1 m/s typ: **JSL-1E**	2	TAC
5.	SZAGTS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: -18...13°C, - długość sondy: 6m, typ: **TCL 1602**	1	TAC
6.	SZAGTT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
7.	SZAGPS1, SZAGPS2, SZAGPS3, SZAGPS4, SZAGPS5, SZAGPS6	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	6	TAC
8.	SZAGPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1200**	1	TAC
9.	SZAGPT2	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
10.	SZAGVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4138-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
11.	SZAGVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V341 731-4137-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
12.	SZAGDA1, SZAGDA2	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NF24A-SR**	2	TAC

13.	SZAGDA3, SZAGDA4	**Siłownik przepustnicy** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NM24A-SR**	2	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A3702	Sterownik Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A3804, A3810, A3904, A3910, A 4110	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	5	TAC
3.	A4104, A4110, A4204	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	3	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-SZAG	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	WENTYLATOR WW-4 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	WENTYLATOR WW-8 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
19.	WENTYLATOR WW-9 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
20.	WENTYLATOR WW-10 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
21.	WENTYLATOR WW-11 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	WENTYLATOR WW-12 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	

23.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
24.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
26.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
33.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
34.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
35.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-SZAGW01	YKYżo 4x2,5	=VS-SZAG-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-SZAGW02	YKYżo 4x2,5	=VS-SZAG-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZAGW03	YKSLY 5x1	=VS-SZAG-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZAGW04	YKSLY 5x1	=VS-SZAG-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZAGW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZAGW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZAGP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator SZAGWN1	30
-SZAGP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator SZAGWW1	30
-SZAGP3	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAG-X2	Pompa-SZAGPU1	30
-SZAGP5	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAG-X2	Wentylator WW-4	75
-SZAGP6	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAG-X2	Wentylator WW-8	75
-SZAGP7	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAG-X2	Wentylator WW-9	75
-SZAGP8	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAG-X2	Wentylator WW-10	75
-SZAGP9	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAG-X2	Wentylator WW-11	75
-SZAGP10	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAG-X2	Wentylator WW-12	75
-SZAGP12	YKYzo 5x4	=VS-SZAG-X2	Nagrzewnica NE-0.3	75
-SZAGP13	YKYzo 5x4	=VS-SZAG-X2	Nagrzewnica NE-0.4	75
-SZAGC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator SZAGWN1 – zabez. termiczne	30
-SZAGC2	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator SZAGWN1 – wył. serwisowy	30
-SZAGC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator SZAGWW1 – zabez. termiczne	30
-SZAGC4	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator SZAGWW1 – wył. serwisowy	30
-SZAGC5	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator WW-4 - sygnalizacja	75
-SZAGC6	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator WW-8 – sygnalizacja	75
-SZAGC7	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator WW-9 – sygnalizacja	75
-SZAGC8	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator WW-10 – sygnalizacja	75
-SZAGC9	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator WW-11 – sygnalizacja	75
-SZAGC10	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Wentylator WW-12 – sygnalizacja	75
-SZAGC12	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Nagrzewnica NE-0.3 - sygnalizacja	75
-SZAGC13	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X3	Nagrzewnica NE-0.4 - sygnalizacja	75
-SZAGC14	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Termostat SZAGTS1	30
-SZAGC15	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	SSP	100
-SZAGC16	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Presostat-SZAGPS1	30
-SZAGC17	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Presostat-SZAGPS3	30
-SZAGC18	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Presostat-SZAGPS5	30
-SZAGC19	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Presostat-SZAGPS2	30
-SZAGC20	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Presostat-SZAGPS4	30
-SZAGC21	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Presostat-SZAGPS6	30
-SZAGC23	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Flow Switch nagrzewnicy NE-0.3	75
-SZAGC24	YKSLY 2x1	=VS-SZAG-X5	Flow Switch nagrzewnicy NE-0.4	75
-SZAGS2	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X6	Nagrzewnica NE-0.3 - wysterowanie	75
-SZAGS3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X6	Nagrzewnica NE-0.4 - wysterowanie	75
-SZAGS4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X6	Siłownik przepustnicy -SZAGDA1	30
-SZAGS5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X6	Siłownik przepustnicy –SZAGDA2	30
-SZAGS6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X6	Siłownik przepustnicy –SZAGDA3	30
-SZAGS7	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X6	Siłownik przepustnicy –SZAGDA4	30
-SZAGS8	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X6	Siłownik zaworu –SZAGVA1	30
-SZAGS9	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X6	Siłownik zaworu –SZAGVA2	30
-SZAGS10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-SZAGTZ	30
-SZAGS11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-SZAGTT2	30

-SZAGS12	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-SZAGTT3	30
-SZAGS13	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-SZAGTT4	30
-SZAGS14	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-SZAGTT5	30
-SZAGS15	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X4	Czujnik ciśnienia-SZAGPT1	30
-SZAGS16	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAG-X4	Czujnik ciśnienia-SZAGPT2	30
-SZAGS17	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-NE-0.3/TT1	75
-SZAGS18	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-NE-0.4/TT1	75
-SZAGS19	YKSLYekw 3x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-NE-0.3/TT2	75
-SZAGS20	YKSLYekw 3x2x1	=VS-SZAG-X4	Temperatura-NE-0.4/TT2	75

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-SZAT

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(greèn/yellow)	kom.	
13.	_	Oznaczniki	kom.	
14.	_	Szafa wisząca 1000x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=63A typ: **P3-63/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F1001, F1601, F2501, F2901, F3501	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	6	Eaton
24.	F1401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ **CLS6-C4/1**	1	Eaton

25.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
26.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
27.	F503, F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton
28.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
29.	F703, F706, F709	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy; In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	3 3	Eaton
30.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 3,0kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0007 5 C 2 H 1**	1	Vacon
31.	G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 1,5kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0004 5 C 2 H 1**	1	Vacon
32.	K1002, K1006	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	2	Relpol
33.	K1010, K1014, K1111, K1113, K1203, K1403, K1503, K1605, K1805, K1905, K2005	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	11 11	Relpol
34.	K1303, K1305, K1306, K1310, K1312, K1313, K1405, K1505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
35.	S1403, S1503, S1603, S1703, S1803, S1903	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	6	Eaton
36.	K1603, K1803, K1903, K2003	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	4	Eaton
37.	S2503	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
38.	H2507, H2511, H2515, H2605, H2607, H2609, H2611, H2613, H2707, H2711, H2715	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	11	Eaton
39.	H2505, H259, H2513, H2705, H2709, H2713	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	6	Eaton
40.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	17	Eaton
41.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	SZATTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	SZATTT2, SZATTT3, SZATTT4	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	3	TAC
3.	SZATTS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: -18...13°C, - długość sondy: 6m, typ: **TCL 1602**	1	TAC
4.	SZATTT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	SZATPS1, SZATPS2, SZATPS3, SZATPS4, SZATPS5, SZATPS6	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	6	TAC
6.	SZATPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1200**	1	TAC
7.	SZATPT2	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakres ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
8.	SZATVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 20, - współczynnik przepływu: kv 6,3, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4134-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
9.	SZATVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 25, - współczynnik przepływu: kv 10, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V341 731-4137-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
10.	SZATDA1, SZATDA2	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NF24A-SR**	2	TAC
11.	SZATDA3, SZATDA4	**Siłownik przepustnicy** - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: **NM24A-SR**	2	TAC

STEROWNIK PLC				
1.	A3002	Sterownik Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A3104, A3110, A3204, A3210	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	4	TAC
3.	A3304, A3310	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	2	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-SZAT	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	WENTYLATOR WW-15 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	WENTYLATOR WW-16 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
19.	WENTYLATOR WW-17 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
20.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
21.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
22.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
23.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
24.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	

26.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-SZATW01	YKYżo 4x2,5	=VS-SZAT-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-SZATW02	YKYżo 4x2,5	=VS-SZAT-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZATW03	YKSLY 5x1	=VS-SZAT-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZATW04	YKSLY 5x1	=VS-SZAT-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZATW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZATW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-SZATP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator SZATWN1	30
-SZATP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator SZATWW1	30
-SZATP3	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAT-X2	Pompa-SZATPU1	30
-SZATP5	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAT-X2	Wentylator WW-15	75
-SZATP6	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAT-X2	Wentylator WW-16	75
-SZATP7	YKYzo 3x2.5	=VS-SZAT-X2	Wentylator WW-17	75
-SZATC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X3	Wentylator SZATWN1 – zabez. termiczne	30
-SZATC2	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X3	Wentylator SZATWN1 – wył. serwisowy	30
-SZATC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X3	Wentylator SZATWW1 – zabez. termiczne	30
-SZATC4	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X3	Wentylator SZATWW1 – wył. serwisowy	30
-SZATC5	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X3	Wentylator WW-15 - sygnalizacja	75
-SZATC6	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X3	Wentylator WW-16 – sygnalizacja	75
-SZATC7	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X3	Wentylator WW-17 – sygnalizacja	75
-SZATC10	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	Termostat SZATTS1	30
-SZATC11	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	SSP	100
-SZATC12	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	Presostat-SZATPS1	30
-SZATC13	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	Presostat-SZATPS3	30
-SZATC14	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	Presostat-SZATPS5	30
-SZATC15	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	Presostat-SZATPS2	30
-SZATC16	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	Presostat-SZATPS4	30
-SZATC17	YKSLY 2x1	=VS-SZAT-X5	Presostat-SZATPS6	30
-SZATS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X6	Siłownik przepustnicy -SZATDA1	30
-SZATS4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X6	Siłownik przepustnicy –SZATDA2	30
-SZATS5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X6	Siłownik przepustnicy –SZATDA3	30
-SZATS6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X6	Siłownik przepustnicy –SZATDA4	30
-SZATS7	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X6	Siłownik zaworu –SZATVA1	30
-SZATS8	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X6	Siłownik zaworu –SZATVA2	30
-SZATS9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X4	Temperatura-SZATTZ	30
-SZATS10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X4	Temperatura-SZATTT2	30
-SZATS11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X4	Temperatura-SZATTT3	30
-SZATS12	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X4	Temperatura-SZATTT4	30
-SZATS13	YKSLYekw 1x2x1	=VS-SZAT-X4	Temperatura-SZATTT5	30
-SZATS14	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X4	Czujnik ciśnienia-SZATPT1	30
-SZATS15	YKSLYekw 2x2x1	=VS-SZAT-X4	Czujnik ciśnienia-SZATPT2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-TRE

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 800x1000x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B6/1**	1	Eaton
23.	F307, F801, F1201, F1401, F1701, F2001, F2401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	7	Eaton
24.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton

25.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
26.	F503, F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton
27.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
28.	G503, G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 2,2kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: **VACON NXL 0005 5 C 2 H 1**	2	Vacon
29.	K802, K806	Przekaźnik pomiarowy - wejście: PTC/ input PTC - : R<1,8kOhm - : R>3,3kOhm - : 24VAC - typ: **TT2X 24VAC**	2	Relpol
30.	K810, K814, K911, K913, K1003, K1203, K1303, K1405	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
31.	K1103, K1105, K1106, K1110, K1112, K1113, K1205, K1305	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
32.	S1203, S1303, S1403	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	3	Eaton
33.	K1403	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	1	Eaton
34.	S1703	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
35.	H1707, H1711, H1715, H1805, H1807, H1809, H1811, H1813	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	8	Eaton
36.	H1705, H1709, H1713	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	3	Eaton
37.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	11	Eaton
38.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	TRETZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	TRETT2, TRETT3, TRETT4	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	3	TAC
3.	TRETS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakTRE: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	TRETT5	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	TREPS1, TREPS2, TREPS3, TREPS4, TREPS5, TREPS6	**PTREostat różnicy ciśnień** - zakTRE pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	6	TAC
6.	TREPT1	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakTRE ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1200**	1	TAC
7.	TREPT2	**Przetwornik różnicy ciśnień** - zakTRE ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: **SPD110-1000**	1	TAC
8.	TREVA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 20, - współczynnik przepływu: kv 6,3, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4134-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
9.	TREVA2	**Zawór regulacyjny trójdrogowy** - średnica: DN 20, - współczynnik przepływu: kv 6,3, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4134-000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
10.	TREDA1, TREDA2	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - 0-10V - 24V AC, - 4Nm, - typ: **LF24-SR**	2	TAC
11.	TREDA3, TREDA4	**Siłownik przepustnicy** - 0-10V - 24V AC, - 5Nm, - typ: **LM24A-SR**	2	TAC

STEROWNIK PLC				
1.	A2104	Sterownik Xenta typ: **302+podstawka**	1	TAC
2.	A2204, A2210	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	2	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-TRE	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-TREW01	YKYżo 4x2,5	=VS-TRE-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-TREW02	YKYżo 4x2,5	=VS-TRE-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-TREW03	YKSLY 5x1	=VS-TRE-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-TREW04	YKSLY 5x1	=VS-TRE-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-TREW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-TREW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-TREP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator TREWN1	30
-TREP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator TREWW1	30
-TREP3	YKYzo 3x2,5	=VS-TRE-X2	Pompa-TREPU1	30
-TREC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X3	Wentylator TREWN1 – zabez. termiczne	30
-TREC2	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X3	Wentylator TREWN1 – wył. serwisowy	30
-TREC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X3	Wentylator TREWW1 – zabez. termiczne	30
-TREC4	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X3	Wentylator TREWW1 – wył. serwisowy	30
-TREC5	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	Termostat TRETS1	30
-TREC6	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	SSP	100
-TREC7	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	PTREostat-TREPS1	30
-TREC8	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	PTREostat-TREPS3	30
-TREC9	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	PTREostat-TREPS5	30
-TREC10	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	PTREostat-TREPS2	30
-TREC11	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	PTREostat-TREPS4	30
-TREC12	YKSLY 2x1	=VS-TRE-X5	PTREostat-TREPS6	30
-TRES1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X6	Siłownik przepustnicy -TREDA1	30
-TRES2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X6	Siłownik przepustnicy –TREDA2	30
-TRES3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X6	Siłownik przepustnicy –TREDA3	30
-TRES4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X6	Siłownik przepustnicy –TREDA4	30
-TRES5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X6	Siłownik zaworu –TREVA1	30
-TRES6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X6	Siłownik zaworu –TREVA2	30
-TRES7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X4	Temperatura-TRETZ	30
-TRES8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X4	Temperatura-TRETT2	30
-TRES9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X4	Temperatura-TRETT3	30
-TRES10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X4	Temperatura-TRETT4	30
-TRES11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRE-X4	Temperatura-TRETT5	30
-TRES12	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X4	Czujnik ciśnienia-TREPT1	30
-TRES13	YKSLYekw 2x2x1	=VS-TRE-X4	Czujnik ciśnienia-TREPT2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-HS

(SPECYFIKACJA DOTYCZY 25 SZTUK ROZDZIELNIC)

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	ZPAS
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	–	Oznaczniki	kom.	
14.	–	Szafa wisząca 600x800x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
15.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
16.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
17.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
18.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
19.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
20.	F307, F701, F801, F1301, F1401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	5	Eaton
21.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
22.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C4/1**	1	Eaton
23.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C3/1**	1	Eaton
24.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM63**	1	Breve Tufvassons

25.	F603	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=20A - charakterystyka: C typ **CLS6-C20/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK** **UWAGA! dotyczy: HS-1.5, HS-0.22, HS-0.25**	1 1	Eaton
26.	F603	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C typ **CLS6-C16/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK** **UWAGA! dotyczy: HS-1.4, HS-0.5, HS-0.8, HS-0.13, HS-0.14, HS-0.15, HS-0.16, HS-0.21**	1 1	Eaton
27.	F603	Wyłącznik nadprądowy 2-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C typ **CLS6-C16/2** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK** **UWAGA! dotyczy: HS-1.8, HS-1.9, HS-0.2, HS-0.7, HS-0.12, HS-0.17, HS-0.18, HS-0.24**	1 1	Eaton
28.	F603	Wyłącznik nadprądowy 2-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/2** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK** **UWAGA! dotyczy: HS-0.1, HS-0.11**	1 1	Eaton
29.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ **CLS6-C10/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK** **UWAGA! dotyczy: HS-0.3, HS-0.6, HS-0.23, HS-0.29**	1 1	Eaton
30.	F503, F506	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton
31.	K703, K805, K905, K1005	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	4 4	Relpol
32.	K713, K715	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	2 2	Relpol
33.	S903, S1003	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	2	Eaton
34.	K903, K1003	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	2	Eaton
35.				
36.	S1303	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
37.	H1307, H1311, H1315	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	3	Eaton
38.	H1305, H1309	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**		Eaton
39.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	5	Eaton
40.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	NE-../TT1	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	1	TAC
2.	NE-../TT2	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	1	TAC
3.	NE-../FS1	**Air Flow Switch** - >= 1 m/s typ: **JSL-1E**	1	TAC
4.	NE-../PS1	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	1	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A1604	Sterownik Xenta typ: **301+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-HS	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN-.. ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW-- ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
10.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-HSP1	YKYzo 3x2.5	=VS-HS-X2	Wentylator WN-..	30
-HSP2	YKYzo 3x1.5	=VS-HS-X2	Wentylator WW-..	30
-HSP3	YKYzo 5x4	=VS-HS-X2	Nagrzewnica NE-... **UWAGA! dotyczy: HS-1.5, HS-0.22, HS-0.25**	30
-HSP3	YKYzo 5x2,5	=VS-HS-X2	Nagrzewnica NE-... **UWAGA! dotyczy: HS-1.4, HS-0.5, HS-0.8, HS-0.13, HS-0.14, HS-0.15, HS-0.16, HS-0.21**	30
-HSP3	YKYzo 4x2,5	=VS-HS-X2	Nagrzewnica NE-... **UWAGA! dotyczy: HS-1.8, HS-1.9, HS-0.2, HS-0.7, HS-0.12, HS-0.17, HS-0.18, HS-0.24, HS-0.1, HS-0.11**	30
-HSP3	YKYzo 3x2,5	=VS-HS-X2	Nagrzewnica NE-... **UWAGA! dotyczy: HS-0.3, HS-0.6, HS-0.23, HS-0.29**	30
-HSC1	YKSLY 2x1	=VS-HS-X3	Wentylator WN-..- sygnalizacja	30
-HSC2	YKSLY 2x1	=VS-HS-X3	Wentylator WW-..- sygnalizacja	30
-HSC3	YKSLY 2x1	=VS-HS-X3	Nagrzewnica NE-..- sygnalizacja	30
-HSC4	YKSLY 2x1	=VS-HS-X5	SSP	100
-HSC5	YKSLY 2x1	=VS-HS-X5	Presostat- NE-../PS1	30
-HSC6	YKSLY 2x1	=VS-HS-X5	Flow Switch nagrzewnicy NE-...	30
-HSS1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HS-X6	Nagrzewnica NE-... - wysterowanie	30
-HSS2	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HS-X4	Temperatura-NE-.../TT1	30
-HSS3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-HS-X4	Temperatura-NE-.../TT2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-WYM

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	–	Oznaczniki	kom.	
13.	–	Szafa wisząca 800x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
19.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
20.	F307, F1001, F1301, F1201, F2101, F2501, F2901	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	7	Eaton
21.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
22.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
23.	F606, F612	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton

24.	F503	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
25.	F603, F609, F703, F803	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	4 4	Eaton
26.	K1011, K1013, K1103, K1205, K1305, K1405, K1505, K1605, K1705, K1805	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	10 10	Relpol
27.	K1115, K2905	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	2 2	Relpol
28.	S1203, S1303, S1403, S1503, S1603, S1703	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	6	Eaton
29.	K1303, K1403	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)** + styki pomocnicze 1xNO, 1xNC **DILA-XHI11**	2 2	Eaton
30.	K1203, K1503, K1603, K1703, K1803	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	5	Eaton
31.	S2103	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
32.	H2109, H2111, H2115, H2207, H2211, H2215, H2307, H2311, H2315	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	9	Eaton
33.	H2113, H2205, H2209, H2213, H2305, H2309, H2313	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	7	Eaton
34.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	16	Eaton
35.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	NW0.1/TTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	NW.0.1/TT1	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	1	TAC
3.	AGW/TT1	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	1	TAC
4.	NW0.1/TS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
5.	NW0.1/TT2	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
6.	NW.0.1/PS1	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	1	TAC
7.	NW.0.1/VA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 1,6, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4122 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
8.	AGW/VA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
9.	NW.0.1/DA1	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - on/off - 24V AC, - 4Nm, - styk pomocniczy, - typ: **LF24-S**	1	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A2604	Sterownik Xenta typ: **301+podstawka**	1	TAC
2.	A2704	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC
3.	A2710	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-WYM	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WN-2 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WN-3 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-2 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	WENTYLATOR WW-3 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
8.	WENTYLATOR WW-40 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
9.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
13.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	AGW-0.1 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
16.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
18.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
19.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
20.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
21.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
22.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
23.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
24.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
25.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-WYMP1	YKYzo 4x2.5	=VS-WYM-X2	Pompa-NW0.1/PU1	30
-WYMP2	YKYzo 3x2.5	=VS-WYM-X2	Wentylator WN-2	30
-WYMP3	YKYzo 4x2.5	=VS-WYM-X2	Wentylator WN-3	30
-WYMP4	YKYzo 3x2.5	=VS-WYM-X2	Wentylator WW-2	30
-WYMP5	YKYzo 4x2.5	=VS-WYM-X2	Wentylator WW-3	30
-WYMP6	YKYzo 3x2.5	=VS-WYM-X2	Wentylator WW-40	30
-WYMP7	YKYzo 3x2.5	=VS-WYM-X2	AGW-0.1	30
-WYMC2	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X3	Wentylator WN-2 - sygnalizacja	30
-WYMC3	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X3	Wentylator WN-3 – sygnalizacja	30
-WYMC4	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X3	Wentylator WW-2 – sygnalizacja	30
-WYMC5	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X3	Wentylator WW-3 – sygnalizacja	30
-WYMC6	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X3	Wentylator WW-40 - sygnalizacja	30
-WYMC7	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X3	AGW-0.1 – sygnalizacja	30
-WYMC8	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X5	Termostat NW3.1/TS1	30
-WYMC9	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X5	SSP	100
-WYMC10	YKSLY 2x1	=VS-WYM-X5	Presostat- NW0.1/PS1	30
-WYMS1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-WYM-X6	Siłownik przepustnicy - NW3.1/DA1	30
-WYMS2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-WYM-X6	Siłownik zaworu – NW0.1/VA1	30
-WYMS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-WYM-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA1	30
-WYMS4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-WYM-X4	Temperatura- NW0.1/TTZ	30
-WYMS5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-WYM-X4	Temperatura- NW0.1/TT1	30
-WYMS6	YKSLYekw 1x2x1	=VS-WYM-X4	Temperatura- NW0.1/T2	30
-WYMS7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-WYM-X4	Temperatura- AGW/TT1	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-TRA

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	–	Oznaczniki	kom.	
13.	–	Szafa wisząca 800x1000x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach - napięcie znamionowe: Un=3x400V - typ: **EMR4-F500-2**	1	Eaton
19.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
20.	F307, F801, F901, F1701, F1901	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	5	Eaton
21.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
22.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
23.	F503, F506	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton

24.	F509, F512, F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	3 3	Eaton
25.	K803, K905, K1005, K1105, K1205, K1305	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	6 6	Relpol
26.	K810, K812, K813, K815	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	4 4	Relpol
27.	S903, S1003, S1103, S1203, S1303	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	5	Eaton
28.	K903, K1103, K1103, K1203, K1303	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	5	Eaton
29.	S1603	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
30.	H1607, H1611, H1615, H1707, H1711	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	5	Eaton
31.	H1605, H1609, H1613, H1705, H1709	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	5	Eaton
32.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	10	Eaton
33.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	TRA/TT1, TRA/TT2, TRA/TT3, TRA/TT4, TRA/TT5	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	5	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A2004	Sterownik Xenta typ: **301+podstawka**	1	TAC
2.	A2104	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	TRAiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-TRA	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WW-20 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW-25 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WW-1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-24 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	WENTYLATOR WW-33 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
13.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
18.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-TRAP1	YKYzo 4x2.5	=VS-TRA-X2	Wentylator WW-20	30
-TRAP2	YKYzo 4x2.5	=VS-TRA-X2	Wentylator WW-25	30
-TRAP3	YKYzo 3x2.5	=VS-TRA-X2	Wentylator WW-1	30
-TRAP4	YKYzo 3x2.5	=VS-TRA-X2	Wentylator WW-24	30
-TRAP5	YKYzo 3x2.5	=VS-TRA-X2	Wentylator WW-33	30
-TRAC1	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X3	Wentylator WW-20 - sygnalizacja	30
-TRAC2	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X3	Wentylator WW-25 – sygnalizacja	30
-TRAC3	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X3	Wentylator WW-1 – sygnalizacja	30
-TRAC4	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X3	Wentylator WW-24 – sygnalizacja	30
-TRAC5	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X3	Wentylator WW-33 - sygnalizacja	30
-TRAC6	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X5	SSP	100
-TRAC7	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X5	Trafo: TR.0.01	30
-TRAC8	YKSLY 2x1	=VS-TRA-X5	Trafo: TR.0.02	30
-TRAC8	YKSLY 4x1	=VS-TRA-X5	Rozdzielnica RGS.0.01	30
-TRAS1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRA-X4	Temperatura- TRA/TT1	30
-TRAS2	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRA-X4	Temperatura- TRA/TT2	30
-TRAS3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRA-X4	Temperatura- TRA/TT3	30
-TRAS4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRA-X4	Temperatura- TRA/TT4	30
-TRAS5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-TRA-X4	Temperatura- TRA/TT5	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-0.1

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	_	Oznaczniki	kom.	
13.	_	Szafa wisząca 800x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
19.	F307, F1001, F1101, F2101, F2501, F2801	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	6	Eaton
20.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
21.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
22.	F503, F506, F509, F512, F603, F703, F710, F803	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	8 8	Eaton
23.	K1003, K1105, K1205, K1305, K1405, K1505, K1605, K1705, K1805, K1905	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	10 10	Relpol

24.	S1103, S1203, S1303, S1403, S1503, S1903	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	6	Eaton
25.	K1103, K1203, K1303, K1403, K1503, K1603, K1703, K1803, S1903	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	9	Eaton
26.	S2103	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
27.	H2107, H2111, H2115, H2207, H2211, H2307, H2311, H2315, H2407	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	9	Eaton
28.	H2105, H2109, H2113, H2205, H2209, H2305, H2309, H2313, H1405	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	9	Eaton
29.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	18	Eaton
30.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	AGW/TT1, AGW/TT2, AGW/TT3	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	3	TAC
2.	NWw0.1/TT1, NWw0.2/TT1	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	2	TAC
3.	Po.NWw-0.1/TT1, Po.NWw-0.1/TT2	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	2	TAC
4.	Hall/RH1, Hall/RH2	**Pomieszczeniowy czujnik wilgotności** - zasilanie 24VAC, - sygnał wyjściowy 0-10V, - zakres 0..95%Rh, typ: **SHR-100**	2	TAC
5.	AGW/VA1, AGW/VA3	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	2 2	TAC
6.	AGW/VA2	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 1,6, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4122 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	1 1	TAC
7.	NWw0.1/VA1, NWw0.2/VA, Po.NWw-0.1/VA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** typ i dostawa : **wg HVAC** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V - stopień ochrony: IP40 typ: **TA-MC15/24-C**	hvac 3	T&A

		STEROWNIK PLC		
1.	A2604	Sterownik Xenta typ: **302+podstawka**	1	TAC
2.	A2704	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC
3.	A2710	Moduł wejść Xenta typ: **451A+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	0.1iary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-0.1	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WC-3 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW-5 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WW-18 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-B11 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	WENTYLATOR WW-B12 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
8.	POMPA Po.NWw-0.1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
9.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
13.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	AGW-0.2 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
16.	AGW-0.11 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
17.	AGW-1.1 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
19.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
20.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
21.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
22.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
23.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
24.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
26.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
VS0.1P1	YKYzo 4x2.5	=VS-0.1-X2	Wentylator WC-3	30
VS0.1P2	YKYzo 3x2.5	=VS-0.1-X2	Wentylator WW-5	30
VS0.1P3	YKYzo 4x2.5	=VS-0.1-X2	Wentylator WW-18	30
VS0.1P4	YKYzo 3x2.5	=VS-0.1-X2	Wentylator WW-B11	30
VS0.1P5	YKYzo 4x2.5	=VS-0.1-X2	Wentylator WW-B12	30
VS0.1P6	YKYzo 3x2.5	=VS-0.1-X2	AGW-0.2	30
VS0.1P7	YKYzo 3x2.5	=VS-0.1-X2	AGW-0.11	30
VS0.1P8	YKYzo 3x2.5	=VS-0.1-X2	AGW-1.1	30
VS0.1P9	YKYzo 3x2.5	=VS-0.1-X2	Pompa Po.NWw-0.1	30
VS0.1C1	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	Wentylator WC-3 - sygnalizacja	30
VS0.1C2	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	Wentylator WW-5 - sygnalizacja	30
VS0.1C3	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	Wentylator WW-18 – sygnalizacja	30
VS0.1C4	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	Wentylator WW-B11 – sygnalizacja	30
VS0.1C5	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	Wentylator WW-B12 – sygnalizacja	30
VS0.1C6	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	AGW-0.2 – sygnalizacja	30
VS0.1C7	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	AGW-0.11 – sygnalizacja	30
VS0.1C8	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X3	AGW-1.1 – sygnalizacja	30
VS0.1C9	YKSLY 2x1	=VS-0.1-X5	SSP	100
VS0.1S1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA1	30
VS0.1S2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA2	30
VS0.1S3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA3	30
VS0.1S4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X6	Siłownik zaworu – Po.NWw-0.1/VA1	30
VS0.1S5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X6	Siłownik zaworu – NWw0.1/VA1	30
VS0.1S6	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X6	Siłownik zaworu – NWw0.2/VA1	30
VS0.1S7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.1-X4	Temperatura- AGW/TT1	30
VS0.1S8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.1-X4	Temperatura- AGW/TT2	30
VS0.1S9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.1-X4	Temperatura- AGW/TT3	30
VS0.1S10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.1-X4	Temperatura- NWw0.1/TT1	30
VS0.1S11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.1-X4	Temperatura- NWw0.2/TT1	30
VS0.1S12	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.1-X4	Temperatura- Po.NWw-0.1/TT1	30
VS0.1S13	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.1-X4	Temperatura- Po.NWw-0.1/TT2	30
VS0.1S14	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X4	Wilgotność- Hall/RH1	30
VS0.1S15	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.1-X4	Wilgotność- Hall/RH2	50

SPECYFIKACJA MATERIALOWA
VS-0.2

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	–	Oznaczniki	kom.	
13.	–	Szafa wisząca 800x1000x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
19.	F307, F801, F901, F1701, F2101, F2401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	6	Eaton
20.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
21.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
22.	F503, F506, F509, F512, F603, F610	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	6 6	Eaton
23.	K803, K905, K1005, K1105, K1205, K1305, K1405	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	7 7	Relpol

24.	K813, K815	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	2 2	Relpol
25.	S903, S1003, S1103, S1203, S1303, S1403	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	6	Eaton
26.	K903, K1003, K1103, K1203, K1303, K1403	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	6	Eaton
27.	S1703	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
28.	H1707, H1711, H1715, H1807, H1907, H1911	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	6	Eaton
29.	H1705, H1709, H1713, H1805, H1905, H1911	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	6	Eaton
30.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	12	Eaton
31.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1	AGW/TT1, AGW/TT2	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	2	TAC
2	NWw0.3/TT1, NWw0.4/TT1	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	2	TAC
3	Hall/RH3	**Pomieszczeniowy czujnik wilgotności** - zasilanie 24VAC, - sygnał wyjściowy 0-10V, - zakres 0..95%Rh, typ: **SHR-100**	1	TAC
4	AGW/VA1, AGW/VA2	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	2 2	TAC
5	NWw0.3/VA1, NWw0.4/VA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** typ i dostawa : **wg HVAC** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V - stopień ochrony: IP40 typ: **TA-MC15/24-C**	hvac 2	T&A

		STEROWNIK PLC		
1.	A2204	Sterownik Xenta typ: **302+podstawka**	1	TAC
2.	A2304	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	0.3iary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-0.2	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WW-K26 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW-14 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WW-B13 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-B14 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AGW-0.9 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
12.	AGW-1.2 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
18.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
19.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
VS0.2P1	YKYzo 4x2.5	=VS-0.2-X2	Wentylator WW-K26	30
VS0.2P2	YKYzo 3x2.5	=VS-0.2-X2	Wentylator WW-14	30
VS0.2P3	YKYzo 4x2.5	=VS-0.2-X2	Wentylator WW-B13	30
VS0.2P4	YKYzo 3x2.5	=VS-0.2-X2	Wentylator WW-B14	30
VS0.2P5	YKYzo 3x2.5	=VS-0.2-X2	AGW-0.9	30
VS0.2P6	YKYzo 3x2.5	=VS-0.2-X2	AGW-1.2	30
VS0.2C1	YKSLY 2x1	=VS-0.2-X3	Wentylator WW-K26 - sygnalizacja	30
VS0.2C2	YKSLY 2x1	=VS-0.2-X3	Wentylator WW-15 - sygnalizacja	30
VS0.2C3	YKSLY 2x1	=VS-0.2-X3	Wentylator WW-B13 – sygnalizacja	30
VS0.2C4	YKSLY 2x1	=VS-0.2-X3	Wentylator WW-B14 – sygnalizacja	30
VS0.2C5	YKSLY 2x1	=VS-0.2-X3	AGW-0.9 – sygnalizacja	30
VS0.2C6	YKSLY 2x1	=VS-0.2-X3	AGW-1.2 – sygnalizacja	30
VS0.2C7	YKSLY 2x1	=VS-0.2-X5	SSP	100
VS0.2C8	YKSLY 4x1	=VS-0.2-X5	Zestaw hydroforowy ZH-1	50
VS0.2S1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.2-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA1	30
VS0.2S2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.2-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA2	30
VS0.2S3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.2-X6	Siłownik zaworu – NWw0.3/VA1	30
VS0.2S4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.2-X6	Siłownik zaworu – NWw0.4/VA1	30
VS0.2S5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.2-X4	Temperatura- AGW/TT1	30
VS0.2S6	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.2-X4	Temperatura- AGW/TT2	30
VS0.2S7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.2-X4	Temperatura- NWw0.3/TT1	30
VS0.2S8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.2-X4	Temperatura- NWw0.4/TT1	30
VS0.2S9	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.2-X4	Wilgotność- Hall/RH3	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-0.3

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	_	Oznaczniki	kom.	
13.	_	Szafa wisząca 800x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
19.	F307, F1101, F2601, F3101, F3501	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	5	Eaton
20.	F1201	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ **CLS6-C4/1**	1	Eaton
21.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
22.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
23.	F503, F506, F509, F512, F603, F606, F609, F612, F803, F810, F903	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	11 11	Eaton

24.	K1103, K1205, K1305, K1405, K1505, K1605, K1705, K1805, K1905, K2105, K2205, K2305	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	12 12	Relpol
25.	S1203, S1303, S1403, S1503, S1603, S1703, S1803, S1903	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	8	Eaton
26.	K1203, K1303, K1403, K1503, K1603, K1703, K1803, K1903, K2103, K2203, K2303	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	11	Eaton
27.	S2603	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
28.	H2607, H2611, H2615, H2707, H2711, H2715, H2807, H2811, H2907, H2911, H2915	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	11	Eaton
29.	H2605, H2609, H2613, H2705, H2709, H2713, H2805, H2809, H2905, H2909, H2913	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	11	Eaton
30.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	22	Eaton
31.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	AGW/TT1, AGW/TT2, AGW/TT3	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	3	TAC
2.	AGW/VA1, AGW/VA2, AGW/VA3	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	3 3	TAC

STEROWNIK PLC				
1.	A3204	Sterownik Xenta typ: **302+podstawka**	1	TAC
2.	A3304, A3310	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	2	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	0.3iary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-0.3	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WW-K19 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW-K20 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WW-B5 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-B6 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	WENTYLATOR WW-B7 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
8.	WENTYLATOR WW-B8 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
9.	WENTYLATOR WW-B9 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
10.	WENTYLATOR WW-B15 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
11.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
13.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
18.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
19.	AGW-0.8 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
20.	AGW-0.7 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
21.	AGW-0.6 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
23.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
24.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
26.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	

27.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
33.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
VS0.3P1	YKYzo 4x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-K19	30
VS0.3P2	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-K20	30
VS0.3P3	YKYzo 4x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-B5	30
VS0.3P4	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-B6	30
VS0.3P5	YKYzo 4x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-B7	30
VS0.3P6	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-B8	30
VS0.3P7	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-B9	30
VS0.3P8	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	Wentylator WW-B15	30
VS0.3P9	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	AGW-0.8	30
VS0.3P10	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	AGW-0.7	30
VS0.3P11	YKYzo 3x2.5	=VS-0.3-X2	AGW-0.6	30
VS0.3C1	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-K19 - sygnalizacja	30
VS0.3C2	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-K20 - sygnalizacja	30
VS0.3C3	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-B5 – sygnalizacja	30
VS0.3C4	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-B6 – sygnalizacja	30
VS0.3C5	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-B7 – sygnalizacja	30
VS0.3C6	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-B8 - sygnalizacja	30
VS0.3C7	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-B9 - sygnalizacja	30
VS0.3C8	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	Wentylator WW-B15 - sygnalizacja	30
VS0.3C9	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	AGW-0.8 – sygnalizacja	30
VS0.3C10	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	AGW-0.7 – sygnalizacja	30
VS0.3C11	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X3	AGW-0.6 – sygnalizacja	30
VS0.3C12	YKSLY 2x1	=VS-0.3-X5	SSP	100
VS0.3S1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.3-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA1	30
VS0.3S2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.3-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA2	30
VS0.3S3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.3-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA3	30
VS0.3S4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.3-X4	Temperatura- AGW/TT1	30
VS0.3S5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.3-X4	Temperatura- AGW/TT2	30
VS0.3S6	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.3-X4	Temperatura- AGW/TT3	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-0.4

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	–	Oznaczniki	kom.	
13.	–	Szafa wisząca 800x1200x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
19.	F307, F1101, F2601, F3101, F3501	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	5	Eaton
20.	F1201	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ **CLS6-C4/1**	1	Eaton
21.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
22.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
23.	F503, F506, F509, F512, F603, F606, F609, F612, F703, F803, F810, F903	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	12 12	Eaton

24.	K1103, K1205, K1305, K1405, K1505, K1605, K1705, K1805, K1905, K2005, K2105, K2205, K2305	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	13 13	Relpol
25.	K1113, K1115	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	2 2	Relpol
26.	S1203, S1303, S1403, S1503, S1603, S1703, S1803, S1903, S2003	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	9	Eaton
27.	K1203, K1303, K1403, K1503, K1603, K1703, K1803, K1903, K2003, K2103, K2203, K2303	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	12	Eaton
28.	S2603	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
29.	H2607, H2611, H2615, H2707, H2711, H2715, H2807, H2811, H2815, H2907, H2911, H2915	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	12	Eaton
30.	H2605, H2609, H2613, H2705, H2709, H2713, H2805, H2809, H2813, H2905, H2909, H2913	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	12	Eaton
31.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	24	Eaton
32.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	AGW/TT1, AGW/TT2, AGW/TT3	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	3	TAC
2.	AGW/VA1, AGW/VA2, AGW/VA3	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: **M800**	3 3	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A3204	Sterownik Xenta typ: **302+podstawka**	1	TAC
2.	A3304, A3310	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	2	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	0.4iary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-0.4	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WW-K27 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW-K28 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WW-K4 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-K9 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	WENTYLATOR WW-K10 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
8.	WENTYLATOR WW-B1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
9.	WENTYLATOR WW-B2 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
10.	WENTYLATOR WW-B3 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
11.	WENTYLATOR WW-B4 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
12.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
13.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
18.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
19.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
20.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
21.	AGW-0.3 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	AGW-0.4 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
23.	AGW-0.5 PRACA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
24.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
25.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	

26.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
33.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
34.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
35.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
36.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
VS0.4P1	YKYzo 4x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-K27	30
VS0.4P2	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-K28	30
VS0.4P3	YKYzo 4x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-K4	30
VS0.4P4	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-K9	30
VS0.4P5	YKYzo 4x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-K10	30
VS0.4P6	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-B1	30
VS0.4P7	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-B2	30
VS0.4P8	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-B3	30
VS0.4P9	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	Wentylator WW-B4	30
VS0.4P10	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	AGW-0.3	30
VS0.4P11	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	AGW-0.4	30
VS0.4P12	YKYzo 3x2.5	=VS-0.4-X2	AGW-0.5	30
VS0.4C1	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-K27 - sygnalizacja	30
VS0.4C2	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-K28 - sygnalizacja	30
VS0.4C3	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-K4 – sygnalizacja	30
VS0.4C4	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-K9 – sygnalizacja	30
VS0.4C5	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-K10 – sygnalizacja	30
VS0.4C6	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-B1 - sygnalizacja	30
VS0.4C7	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-B2 - sygnalizacja	30
VS0.4C8	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-B3 - sygnalizacja	30
VS0.4C9	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	Wentylator WW-B4 - sygnalizacja	30
VS0.4C10	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	AGW-0.3 – sygnalizacja	30
VS0.4C11	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	AGW-0.4 – sygnalizacja	30
VS0.4C12	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X3	AGW-0.5 – sygnalizacja	30
VS0.4C13	YKSLY 2x1	=VS-0.4-X5	SSP	100
VS0.4C14	YKSLY 4x1	=VS-0.4-X5	Zestaw hydroforowy ZH-2	50
VS0.4S1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.4-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA1	30
VS0.4S2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.4-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA2	30
VS0.4S3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-0.4-X6	Siłownik zaworu – AGW/VA3	30
VS0.4S4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.4-X4	Temperatura- AGW/TT1	30
VS0.4S5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.4-X4	Temperatura- AGW/TT2	30
VS0.4S6	YKSLYekw 1x2x1	=VS-0.4-X4	Temperatura- AGW/TT3	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-3.1

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	–	Oznaczniki	kom.	
13.	–	Szafa wisząca 800x1000x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
19.	F307, F901, F1101, F1201, F1701, F2001, F2301	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	7	Eaton
20.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
21.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
22.	F503, F703, F706	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	3 3	Eaton

23.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
24.	K911, K913, K1003, K1105, K1205, K1305, K1405	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	7 7	Relpol
25.	K1015, K2305	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	2 2	Relpol
26.	S1103, S1203, S1303, S1403	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	6	Eaton
27.	K1103	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)** + styki pomocnicze 1xNO, 1xNC **DILA-XHI11**	1 1	Eaton
28.	K1203, K1303, K1403	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	3	Eaton
29.	S1703	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
30.	H1707, H1709, H1711, H1715, H1807, H1811	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	6	Eaton
31.	H1705, H1713, H1805, H1809	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	4	Eaton
32.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	10	Eaton
33.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	NW.3.1/TTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	NW3.1/TT1	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	1	TAC
3.	NW3.1/TS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	NW3.1/TT2	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	NW3.1/PS1	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	1	TAC
6.	NW3.1/VA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
7.	NW3.1/DA1	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - on/off - 24V AC, - 4Nm, - styk pomocniczy, - typ: **LF24-S**	1	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A2104	Sterownik Xenta typ: **301+podstawka**	1	TAC
2.	A2204	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	3.1iary	Kolor liter/ Kolor tla	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-3.1	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN-6 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WC-16 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-37 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
13.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
16.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
17.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
VS3.1P1	YKYzo 4x2.5	=VS-3.1-X2	Wentylator WN-6	30
VS3.1P2	YKYzo 3x2.5	=VS-3.1-X2	Pompa-NW3.1/PU1	30
VS3.1P3	YKYzo 4x2.5	=VS-3.1-X2	Wentylator WC-16	30
VS3.1P4	YKYzo 3x2.5	=VS-3.1-X2	Wentylator WW-37	30
VS3.1C1	YKSLY 2x1	=VS-3.1-X3	Wentylator WN-6 - sygnalizacja	30
VS3.1C3	YKSLY 2x1	=VS-3.1-X3	Wentylator WC-16 – sygnalizacja	30
VS3.1C4	YKSLY 2x1	=VS-3.1-X3	Wentylator WW-37 – sygnalizacja	30
VS3.1C5	YKSLY 2x1	=VS-3.1-X5	Termostat NW3.1/TS1	30
VS3.1C6	YKSLY 2x1	=VS-3.1-X5	SSP	100
VS3.1C7	YKSLY 2x1	=VS-3.1-X5	Presostat- NW3.1/PS1	30
VS3.1S1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-3.1-X6	Siłownik przepustnicy - NW3.1/DA1	30
VS3.1S2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-3.1-X6	Siłownik zaworu – NW3.1/VA1	30
VS3.1S3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-3.1-X4	Temperatura- NW3.1/TTZ	30
VS3.1S4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-3.1-X4	Temperatura- NW3.1/TT1	30
VS3.1S5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-3.1-X4	Temperatura- NW3.1/T2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

VS-3.2

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	_	Oznaczniki	kom.	
13.	_	Szafa wisząca 800x1000x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: **P1-32/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
19.	F307, F901, F1101, F1201, F1901, F2201, F2501	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	7	Eaton
20.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1**	2	Eaton
21.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM160**	1	Breve Tufvassons
22.	F503, F703, F706, F709, F712	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	5 5	Eaton

23.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C2/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
24.	K911, K913, K1003, K1105, K1205, K1305, K1405, K1505, K1605	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R4-4P+ gniazdo przekaźnika**	9 9	Relpol
25.	K1015, K2505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	2 2	Relpol
26.	S1103, S1203, S1303, S1403, S1503, S1603	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: **TM-2-15432/E 027418**	6	Eaton
27.	K1203	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)** + styki pomocnicze 1xNO, 1xNC **DILA-XHI11**	1 1	Eaton
28.	K1103, K1303, K1403, K1503, K1603	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: **DILM7-10(24V50Hz)**	5	Eaton
29.	S1903	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: **M22-D-B**	1	Eaton
30.	H1907, H1909, H1911, H1915, H2007, H2011, H2015, H2107	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-R**	8	Eaton
31.	H1905, H1913, H2005, H2009, H2013, H2105	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ **M22 -L-G/LED-G**	6	Eaton
32.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: **M22-XLED-T**	14	Eaton
33.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	NW.3.2/TTZ	**Czujnik temperatury zewnętrzny** - czujnik: NTC , typ: **EGU**	1	TAC
2.	NW3.2/TT1	**Kanałowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STD100-300**	1	TAC
3.	NW3.2/TS1	**Termostat przeciwzamrożeniowy** - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	TAC
4.	NW3.2/TT2	**Zanurzeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STP100-50**	1	TAC
5.	NW3.2/PS1	**Presostat różnicy ciśnień** - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: **SPD 900-600**	1	TAC
6.	NW3.2/VA1	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M700-SRSU**	1 1	TAC
7.	NW3.2/DA1	**Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną** - on/off - 24V AC, - 4Nm, - styk pomocniczy, - typ: **LF24-S**	1	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A2304	Sterownik Xenta typ: **301+podstawka**	1	TAC
2.	A2404	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	3.2iary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-3.2	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN-7 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	WENTYLATOR WC-17 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	WENTYLATOR WW-36 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
7.	WENTYLATOR WW-36 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
8.	WENTYLATOR WW-38 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
9.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
13.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
14.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
15.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
18.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
19.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
20.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
21.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
23.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
VS3.2P1	YKYzo 4x2.5	=VS-3.2-X2	Wentylator WN-6	30
VS3.2P2	YKYzo 3x2.5	=VS-3.2-X2	Pompa-NW3.2/PU1	30
VS3.2P3	YKYzo 4x2.5	=VS-3.2-X2	Wentylator WC-17	30
VS3.2P4	YKYzo 3x2.5	=VS-3.2-X2	Wentylator WW-36	30
VS3.2P5	YKYzo 3x2.5	=VS-3.2-X2	Wentylator WW-36	30
VS3.2P6	YKYzo 3x2.5	=VS-3.2-X2	Wentylator WW-38	30
VS3.2C1	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X3	Wentylator WN-2 - sygnalizacja	30
VS3.2C3	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X3	Wentylator WC-17 – sygnalizacja	30
VS3.2C4	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X3	Wentylator WW-36– sygnalizacja	30
VS3.2C5	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X3	Wentylator WW-36– sygnalizacja	
VS3.2C6	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X3	Wentylator WW-38– sygnalizacja	
VS3.2C7	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X5	Termostat NW3.2/TS1	30
VS3.2C8	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X5	SSP	100
VS3.2C9	YKSLY 2x1	=VS-3.2-X5	Presostat- NW3.2/PS1	30
VS3.2S1	YKSLYekw 2x2x1	=VS-3.2-X6	Siłownik przepustnicy - NW3.2/DA1	30
VS3.2S2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-3.2-X6	Siłownik zaworu – NW3.2/VA1	30
VS3.2S3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-3.2-X4	Temperatura- NW3.2/TTZ	30
VS3.2S4	YKSLYekw 1x2x1	=VS-3.2-X4	Temperatura- NW3.2/TT1	30
VS3.2S5	YKSLYekw 1x2x1	=VS-3.2-X4	Temperatura- NW3.2/T2	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

KP-0.1

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: **KTS 1141**	1	ZPAS
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	ZPAS
6.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: **Z-SD230-BS**	1	Eaton
7.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2	3	
8.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2 niebieska	1	
9.	X1	Złączka śrubowa 10mm^2 ochronna	1	
10.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
12.	–	Oznaczniki	kom.	
13.	–	Szafa wisząca 800x600x300. +komplet elementów montażowych **Wejście kabli od góry**	kom	
14.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=63A typ: **P3-63/EA/SVB**	1	Eaton
15.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/4**	1	Eaton
16.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 303 C-0,5**	1	Legrand FAEL
17.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	Eaton
18.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
19.	F307, F801, F1001, F1201	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	4	Eaton
20.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C4/1**	1	Eaton
21.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C3/1**	1	Eaton
22.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: **TMM63**	1	Breve Tufvassons
23.	F503, F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C16/3** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	2 2	Eaton

24.	F603, F610	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: **CLS6-C6/1** + podwójny zestyk przełączany typ: **Z-AHK**	1 1	Eaton
25.	K803, K903, K905, K907, K909	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	5 5	Relpol
26.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	KP/TT1, KP/TT2, KP/TT3	**Pomieszczeniowy czujnik temperatury** - czujnik: NTC typ: **STR100**	3	TAC
2.	KP/VA1, KP/VA2	**Zawór regulacyjny dwudrogowy** - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 0,63, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: **V241 721-4114 000** **Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym** - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: **M800**	2 2	TAC

		STEROWNIK PLC		
1.	A1104	Sterownik Xenta typ: **301+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	3.1iary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA KP-0.1	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
KP0.1P1	YKYzo 5x4	=KP-0.1-X2	Kurtyna KP-0.1	70
KP0.1P2	YKYzo 5x4	=KP-0.1-X2	Kurtyna KP-0.2	70
KP0.1P3	YKYzo 3x2.5	=KP-0.1-X2	Kurtyna KP-W0.1	30
KP0.1P4	YKYzo 3x2.5	=KP-0.1-X2	Kurtyna KP-W0.2	100
KP0.1C1	YKSLY 2x1	=KP-0.1-X5	SSP	100
KP0.1S1	YKSLY 2x1	=KP-0.1-X6	Kurtyna KP-0.1 - sterowanie	70
KP0.1S2	YKSLY 2x1	=KP-0.1-X6	Kurtyna KP-0.2 - sterowanie	70
KP0.1S3	YKSLY 2x1	=KP-0.1-X6	Kurtyna KP-W0.1 - sterowanie	30
KP0.1S4	YKSLY 2x1	=KP-0.1-X6	Kurtyna KP-W0.2 - sterowanie	100
KP0.1S5	YKSLYekw 2x2x1	=KP-0.1-X6	Siłownik zaworu – KP/VA1	30
KP0.1S6	YKSLYekw 2x2x1	=KP-0.1-X6	Siłownik zaworu – KP/VA2	30
KP0.1S7	YKSLYekw 1x2x1	=KP-0.1-X4	Temperatura- KP/TT1	30
KP0.1S8	YKSLYekw 1x2x1	=KP-0.1-X4	Temperatura- KP/TT2	30
KP0.1S9	YKSLYekw 1x2x1	=KP-0.1-X4	Temperatura- KP/TT3	30

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

EL-0.1

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	1	
5.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
9.	_	Oznaczniki	kom.	
10.	_	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K503, K505, K510, K512, K513, K515, K603	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	7 7	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

STEROWNIK PLC				
1.	-A802	Sterownik-Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A904	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC
3.	A910	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
EL0.1C1	YKSLY 8x1	=EL-0.1-X5	Rozdzielnica SZOB-1	5
EL0.1C2	YKSLY 4x1	=EL-0.1-X5	Sterownik nawadniania boiska	50
EL0.1S1	YKSLY 2x1	=EL-0.1-X6	Rozdzielnica SZOB-1	5

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

EL-0.2

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	1	
5.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
9.	–	Oznaczniki	kom.	
10.	–	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K503, K505, K510, K512, K513, K515, K603	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	7 7	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

STEROWNIK PLC				
1.	A804	Moduł wejść Xenta typ: 421A+podstawka	1	TAC
2.	A810	Moduł wejść Xenta typ: 411+podstawka	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
EL0.2C1	YKSLY 8x1	=EL-0.2-X5	Rozdzielnica SZOB-2	5
EL0.2C2	YKSLY 4x1	=EL-0.2-X5	Sterownik nawadniania boiska	50
EL0.2S1	YKSLY 2x1	=EL-0.2-X6	Rozdzielnica SZOB-2	5

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

EL-0.3

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	1	
5.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
9.	–	Oznaczniki	kom.	
10.	–	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K510, K512, K513, K515, K603, K605, K607, K609	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	8 8	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

STEROWNIK PLC				
1.	A804	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
EL0.3C1	YKSLY 8x1	=EL-0.3-X5	Rozdzielnica SZO-1	5
EL0.3S1	YKSLY 8x1	=EL-0.3-X6	Rozdzielnica SZO-1	5

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

EL-0.4

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	1	
5.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
9.	_	Oznaczniki	kom.	
10.	_	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K510, K512, K513, K603, K605, K607	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	6 6	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

STEROWNIK PLC				
1.	A804	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
EL0.4C1	YKSLY 6x1	=EL-0.4-X5	Rozdzielnica SZO-2	5
EL0.4S1	YKSLY 6x1	=EL-0.4-X6	Rozdzielnica SZO-2	5

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

EL-0.5

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	1	
5.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
9.	–	Oznaczniki	kom.	
10.	–	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K510, K512, K513, K603, K605, K607	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	6 6	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

STEROWNIK PLC				
1.	A802	Sterownik Xenta typ: **401+podstawka**	1	TAC
2.	A904	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
EL0.5C1	YKSLY 6x1	=EL-0.5-X5	Rozdzielnica SZO-3	5
EL0.5S1	YKSLY 6x1	=EL-0.5-X6	Rozdzielnica SZO-3	5

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

EL-0.6

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	1	
5.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
9.	_	Oznaczniki	kom.	
10.	_	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K510, K512, K513, K603, K605, K607	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	6 6	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

STEROWNIK PLC				
1.	A804	Sterownik Xenta typ: **282+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
EL0.6C1	YKSLY 6x1	=EL-0.6-X5	Rozdzielnica SZO-4	5
EL0.6S1	YKSLY 6x1	=EL-0.6-X6	Rozdzielnica SZO-4	5

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

EL-0.7

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	–	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2	1	
5.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa 4mm^2 ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
9.	–	Oznaczniki	kom.	
10.	–	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K503, K505, K510, K512, K603, K605	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	6 6	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

STEROWNIK PLC				
1.	A804	Moduł wejść Xenta typ: **421A+podstawka**	1	TAC

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
EL0.7C1	YKSLY 2x1	=EL-0.7-X5	Rozdzielnica SZO-5	5
EL0.7C2	YKSLY 2x1	=EL-0.7-X5	Rozdzielnica SZOG-5	5
EL0.7C3	YKSLY 4x1	=EL-0.7-X5	Sterownik nawadniania boiska	100
EL0.7S1	YKSLY 2x1	=EL-0.7-X6	Rozdzielnica SZO-5	5
EL0.7S2	YKSLY 2x1	=EL-0.7-X6	Rozdzielnica SZOG-5	5

SPECYFIKACJA MATERIALOWA

WK-0.1

AUTOMATYKA I BMS

LISTA MATERIAŁOWA

L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: **50.07**	1	ZPAS
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: **8W**	1	ZPAS
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	ZPAS
4.	X1	Złączka śrubowa $4mm^2$	1	
5.	X1	Złączka śrubowa $4mm^2$ niebieska	1	
6.	X1	Złączka śrubowa $4mm^2$ ochronna	1	
7.	X...	Złączka śrubowa $2,5mm^2$	kom.	
8.	X...	Złączka śrubowa $2,5mm^2$(green/yellow)	kom.	
9.	_	Oznaczniki	kom.	
10.	_	Szafa wisząca 600x600x210. +komplet elementów montażowych, cokół, daszek, IP 56, stelaż **Wejście kabli od dołu**	kom	
11.	Q202	Rozłącznik główny dwubiegunowy - prąd znamionowy: In=20A typ: **T0-1-8200/EA/SVB**	1	Eaton
12.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: **SPC-S-20/280/2**	1	Eaton
13.	F208	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: **S 301 C-0,5**	1	Legrand FAEL
14.	H208,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	1	Eaton
15.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: **CLS6-B16/1**	1	Eaton
16.	F501, F701	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ **CLS6-C2/1**	2	Eaton
17.	F402	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C2/1**	1	Eaton
18.	F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=3A - charakterystyka: C typ: **CLS6 C3/1**	1	Eaton
19.	T402	**Transformator jednofazowy** - moc znamionowa: 63VA - napięcie znamionowe: 230/24V AC typ: **TMM 63**	1	BV
20.	K503, K505, K507, K510, K512, K513, K515	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: **R2M-2P+ gniazdo przekaźnika**	7 7	Relpol
21.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		STEROWNIK PLC		
1.	A804	Moduł wejść Xenta typ: **411+podstawka**	1	TAC
		INNE		
1.		Pływakowy sygnalizator poziomu cieczy	3	Nivelco

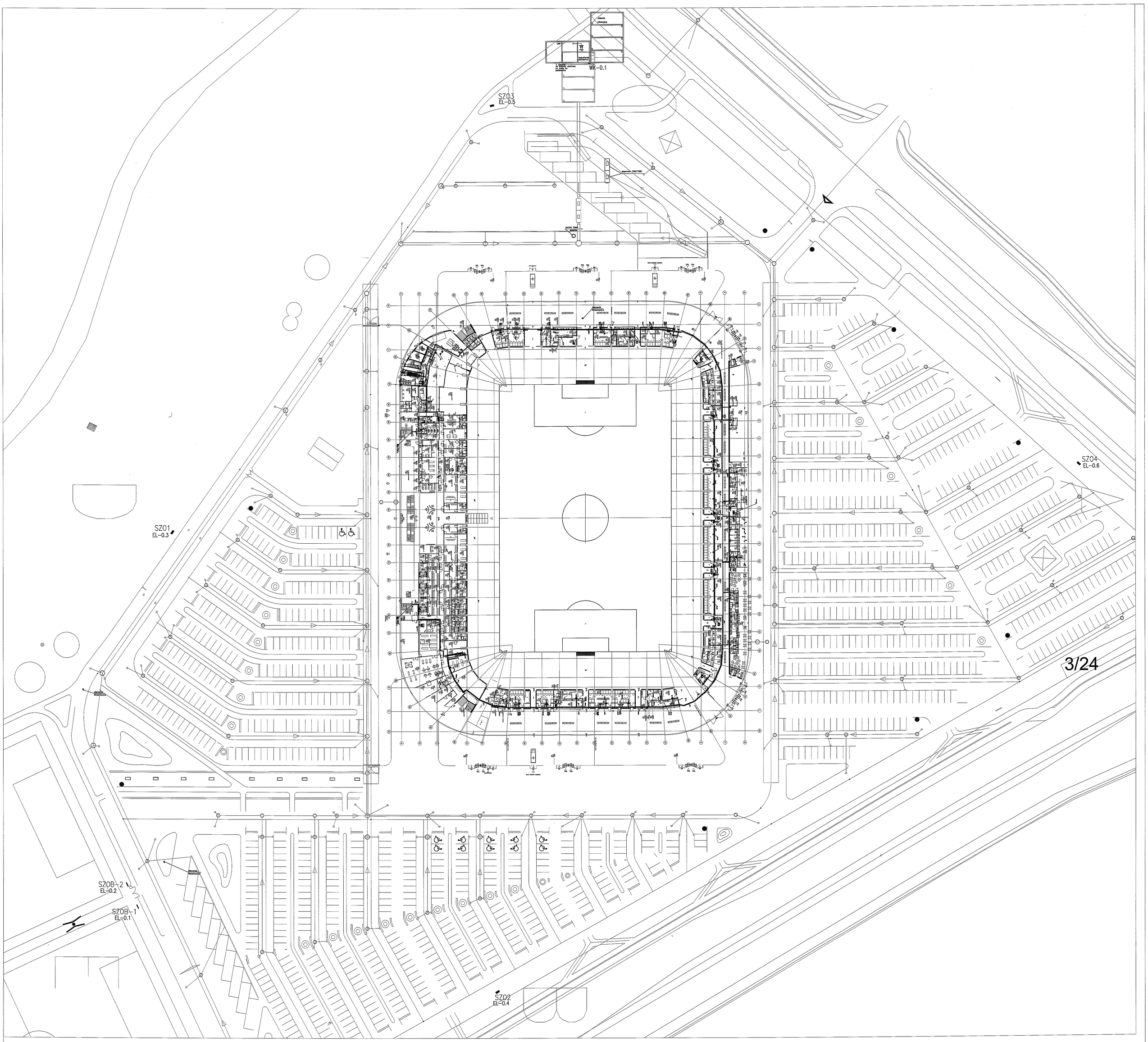
Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.

LISTA KABLI

Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
WK0.1C1	YKSLY 2x1	=WK-0.1-X5	Sygnalizator poziomu cieczy zbiornik 1	25
WK0.1C2	YKSLY 2x1	=WK-0.1-X5	Sygnalizator poziomu cieczy zbiornik 2	25
WK0.1C3	YKSLY 2x1	=WK-0.1-X5	Sygnalizator poziomu cieczy zbiornik retencyjny	25
WK0.1C4	YKSLY 4x1	=WK-0.1-X5	Separator związków ropopochodnych	100
WK0.1C5	YKSLY 4x1	=WK-0.1-X5	Szafa sterująca w hydroformi	25

G
F
E
20
21
22
23
24
25
26
M
L
K
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
72
71
J
70
I
69
H
68
67
66
65
64
63
62
61
WATER CONTROL
WaterControl
stoi



UWAGI OGÓLNE:

1.PROJEKTY BRANŻOWE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI ALTERNATYWNEJ I RODZAITYWNIE JE WSPÓŁUZUPEŁNIAJĄ.

UWAGA!
NINIEJSZE RYSUNKI AUTORSKIE PODLEGAJĄ PRAWOM AUTORSKIM I NIE MOGĄ BYĆ KOPIOWANE BEZ ZGODY AUTORÓW.
JEST WYDANY POD WARUNKIEM, IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY ANI UDOSTĘPNIANY BEZ ZGODY AUTORÓW.

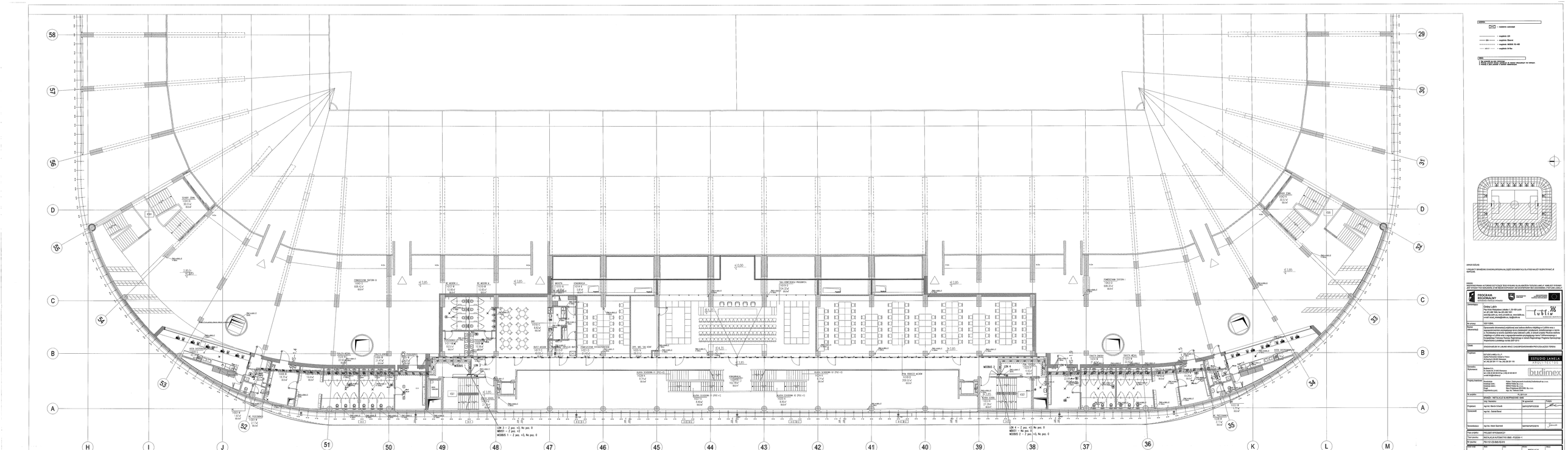
LEGENDA:	
	– instalacje ochronne
UWAGI:	
1. Wszystkie prace w obiekcie należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi.	
2. Projekty powinien sprawdzić wykonawca, do realizacji zakwalifikować kierownik budowy i kierownik robót.	

Zamawiający:	Gmina Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin tel. (81) 532 41 00, fax. (81) 532 41 01 www.bip.lublin.eu, www.um.lublin.eu, e-mail: centrum_miasta@lublin.eu, sg@lublin.eu
Nr umowy:	1/2011/ZB/4
Nazwa dokumentacji:	Opracowanie dokumentacji projektowej wraz budową instalacji odzysku wody deszczowej z zagospodarowaniem przyległego terenu, instalacji i przyłączeni, działkowiczów w rejonie ul. Głuchomłyńskiej na terenie osiedlowym tylko Całowani Lublin, w ramach projektu "Budowa stadionu miejskiego w Lublinie wraz z infrastrukturą towarzyszącą" współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013
Obiekt:	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ESAMUSKIEGO TERENU
Projektanci:	ESTUDIO LAMELA S.A.S. S.A. Spółka Partnerska Oddział w Polsce ul. Al. Jerozolimskie 123A, 02-017 Warszawa tel. (48) 228 311 110, fax. (48) 228 311 110 ESTUDIO LAMELA ARQUITECTOS
Odpowiedzialny za wykonanie:	Budimex S.A. ul. Marynarska 15, 02-674 Warszawa tel. (+48) 22 623 60 00 fax (+48) 22 623 60 01 e-mail:biuro@budimex.pl budimex
Projekty branżowe:	Konstrukcja: Instalacje sanit.: Instalacje elektr.: Drogi: Uzgodnienia p.poż.: NDS HS Polska Sp. z o.o. Biuro Projektowe HEGOMA Sp. z o.o. mgr. inż. Tadeusz Cisek
Nr projektu:	PL-2011-01
	BRANŻA – INSTALACJE SANITARNE/WODNE I BMS
	Imię i Nazwisko:
Projektant:	mgr inż. Marcin Ubanik
Opracował:	mgr inż. Oktawiel Blanc
Sprawdzający:	mgr inż. Adam Szamotuł
Etap projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł rysunku:	INSTALACJA AUTOMATYKI BMS - Instalacje zewnętrzne
Nr rysunku:	PW-101-ESHHS-RZ-003-3

Nr	Nr wyd.	Data	Podpis
0		GRUDZIEŃ 2012	

Sprawdził		Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Marcin Ubanik		MAP/0079/PODE/08	
Projektant		MAP/0079/PODE/08	

Skala:	1:200
Data:	GRUDZIEŃ 2012
Branża:	INSTALACJE SANITARNE/WODNE I BMS
Arkusz:	



LEGENDA

- [KW] – materiał wykonań
- ——— – wygląda 12V
- ——— 220 ——— – wygląda 220wat
- ——— MODEL 50-400 ——— – wygląda MODEL 50-400
- ——— MODEL ——— – wygląda M-Tec

UWAGI

1. Nie wymiaruj ze skali rysunkowej.
2. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na miejscu budowy przed ich wykonaniem.
3. Projekt z dnia wrzesień z kolorami zatwierdzonymi.

UWAGI OGÓLNE

UWAGA!!!
WSZYSTKIE PRZEBICIA ŚCIENOWE,PODŁOGOWE,DACHOWE,ITP.WYKONAĆ PO UZGODNIENIU Z KIEROWNIKIEM BUDOWY.

UWAGA!!!
PRZED WYKONANIEM PRZEBICIA KONSTRUKCJI NOŚNEJ NALEŻY SPRAWDZIĆ CZY NIE KOLIDUJE ONO Z INSTALACJAMI ELEKTRYCZNYMI I SANITARNYMI. W PRZYPADKU KOLIZJI NALEŻY SKONSULTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.

PROGRAM REGIONALNY
Fundusze Europejskie dla Mazowsza

Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

Zamawiający: Centrum Kultury Filia Dzielnica Włochy ul. Obrzeżna 7, 02-691 Łubiny tel. 22 864 00 00, 22 864 00 01 www.kulturawlochy.pl, biuro@kulturawlochy.pl

Nr umowy: 10/2019/WN

Nazwa dokumentacji: Opracowanie dokumentacji projektowej oraz budowa obiektów edukacyjno-kulturalnych wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu dla dzielnicy Włochy – ul. Rzeczkowska na terenie osiedla Łubiny Zakrzewek Łubiny, w ramach projektu "Budowa obiektów edukacyjno-kulturalnych wraz z zagospodarowaniem przyległego terenu dla dzielnicy Włochy" współfinansowanego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Obiekt: STADION MIEJSKI W URSUSIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGŁEGO TERENU

Projektant: BIURO ARCHITEKTONICZNE ESTUDIO LA MELA Sp.z.o.o. Spółka Partnerska Architektów Polskich 02-792 Warszawa, ul. Racławicka 24/1 lok. 3 tel. 668 026 011 ESTUDIO LA MELA

Opracował: Mateusz Kuśmierczyk nr uprawnień budowlanych: MAZ/0451/PWOK/18 budimex

Projekty branżowe: Konstrukcja: Adam Trzeciak pracownia konstrukcji budowlanych sp.z.o.o. Instalacje sanitarne: Marek Kowalski Instalacje elektr.: MEWA Polska Sp. z o.o. Instalacje wod.-kan.: Marek Kowalski Sp. z o.o. Inspektor nadzoru: mgr. inż. Tomasz Dyrda

Nr umowy: 10/2019/WN

Nr projektu: 2019/07/01

BRANŻA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I SMW

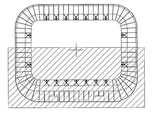
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Henryk Kowalik	MAZ/0329/PWOE/08	
Sprawdzał:	mgr inż. Gabriel Bond		
Rzeczoznawca:	mgr inż. Adam Szymczak	MAZ/0329/PWOE/10	

Tytuł projektu: PROJEKT WYKONAWCZY

Tytuł rysunku: INSTALACJA ALTERNATYWNEJ SMS - POZIOM +1

Nr rysunku: PW-P01-E3-SMS-E2-01-R

Data wydania	Skala	Nr	Nr rysunku	Nazwa
4	1:100	04/2020/4-2019		INSTALACJE ELWSMP/PW/2019/E3-SMS/



UWAGA:
LOKALIZACJA STACJONARNEJ AUTOMATYCZNEJ STACJI PUNKTÓW OBLICZENIOWYCH (LICZNIKÓW) ZE SZCZEGÓŁOWYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WYDANYCH PRZEZ PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W LUBLINIE.

UWAGA:
LOKALIZACJA STACJONARNEJ AUTOMATYCZNEJ STACJI PUNKTÓW OBLICZENIOWYCH (LICZNIKÓW) ZE SZCZEGÓŁOWYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WYDANYCH PRZEZ PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W LUBLINIE.

PROGRAM REGIONALNY
Inwestycja finansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013

Zamawiający: Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin
tel. (81) 466 12 00, fax (81) 466 12 01
e-mail:kancelaria@um.lublin.eu, www.lublin.eu,
e-mail: wzad_inwest@um.lublin.eu, ibip@lublin.eu

Nr umowy: 1/2013/DWI/

Nazwa dokumentacji: Opracowanie dokumentacji projektowej wraz budową węzłów cieplnych w ramach budowy/przebudowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami, wchodzącej w skład projektu pn. „Budowa i przebudowa sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami oraz węzłami cieplnymi w ramach budowy/przebudowy sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami oraz węzłami cieplnymi w Lublinie" współfinansowanego z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013

Obiekt: STACJONARNE MIEJSCA W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYŁĄCZAJĄCEGO TERENU

Projektant: ESTUDIO LAMELA S.L.P.
Ul.Zamkowa 3, 20-001 Rzeszów
tel./fax (0-17) 746 46 77, 746 46 88 / 89 / 90

Generalny Wykonawca: budimex

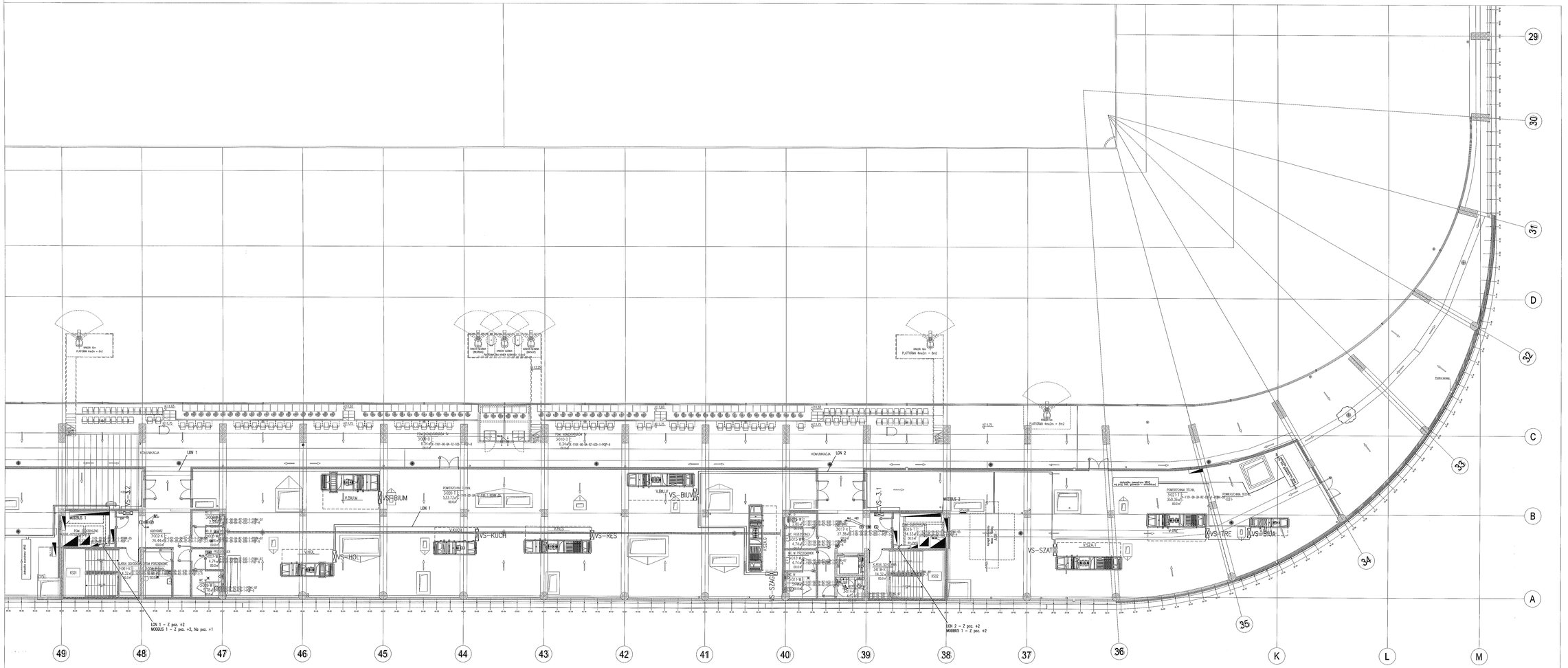
Projekty branżowe: Projektant sp. z o.o.
Nr uprawnień budowlanych
Projektant: mgr inż. Monika Orłowska
Sprawdził: mgr inż. Tomasz Dziuk

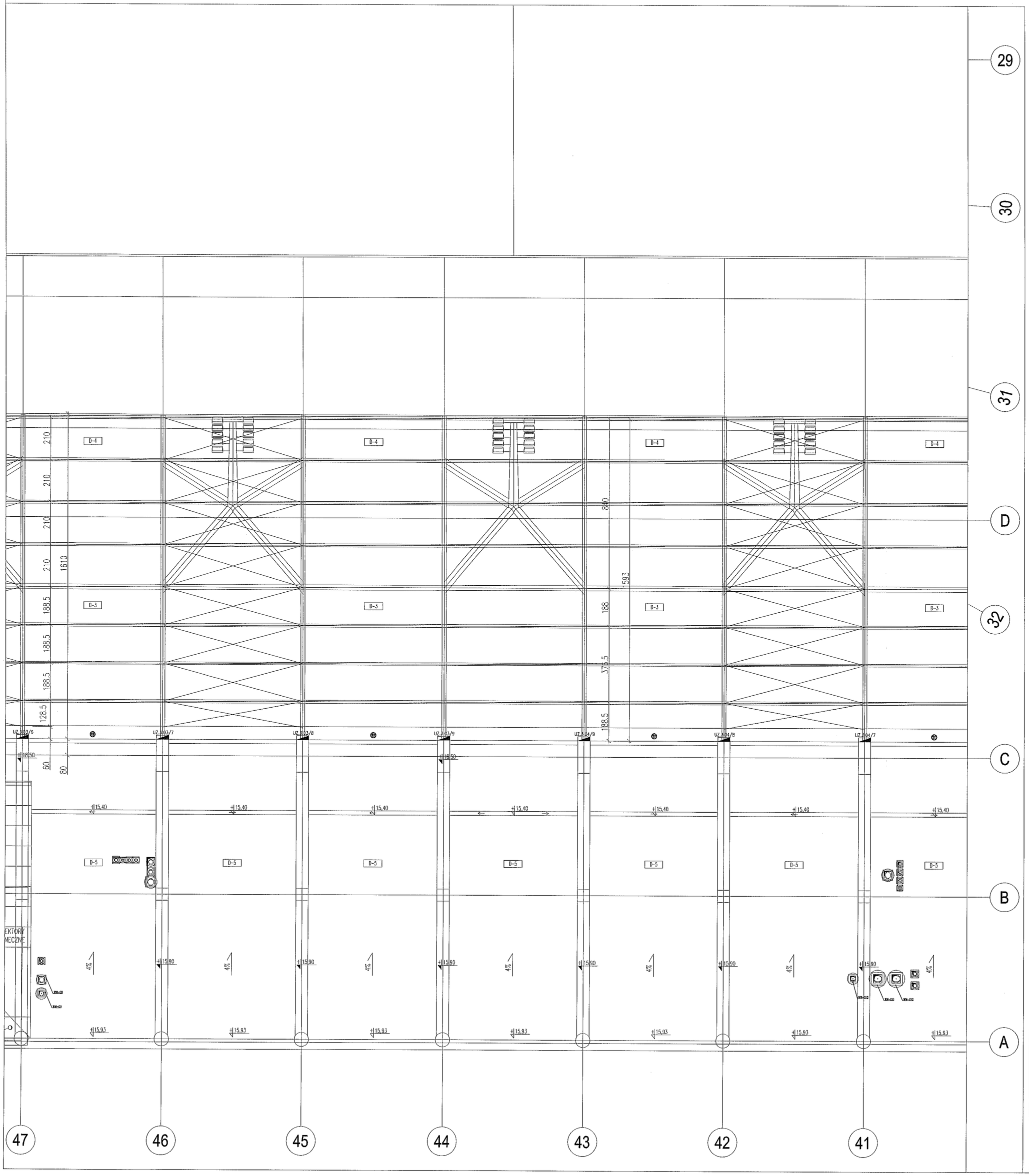
Nr projektu: PL.0011.13

Opracował: mgr inż. Monika Orłowska — Projektant
Projektant: mgr inż. Monika Orłowska — MAŁOPOLSKA/0025/08
Sprawdził: mgr inż. Gabriel Sand
Kierownik budowy: mgr inż. Adam Szarmach — MAŁOPOLSKA/0025/08/2010

Nazwa projektu: PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł rysunku: INSTALACJA ALTERNATYWY OBWÓD - POZIOM +2
Nr rysunku: PW-ITI-03-000-02-02

Skala: 1:100 | Data: GRUDZIEŃ 2013 | Nazwa: INSTALACJE ELEKTRYCZNE I SEE | Arkusz:


KONDYGNACJA
LDN 1
LDN 2
MODBUS 1
MODBUS 2
VS-3.2
VS-3.1
VS-BIUM
VS-KUCH
VS-RES
VS-HOL
VS-SZAT
VS-TRE
VS-BUFA
V.BIUM
V.KUCH
V.RES
V.HOL
V.SZAT
V.TRE
V.BUFA
KW1
KW2
KW3
KW4
KW5
KW6
KW7
KW8
KW9
KW10
KW11
KW12
KW13
KW14
KW15
KW16
KW17
KW18
KW19
KW20
KW21
KW22
KW23
KW24
KW25
KW26
KW27
KW28
KW29
KW30
KW31
KW32
KW33
KW34
KW35
KW36
KW37
KW38
KW39
KW40

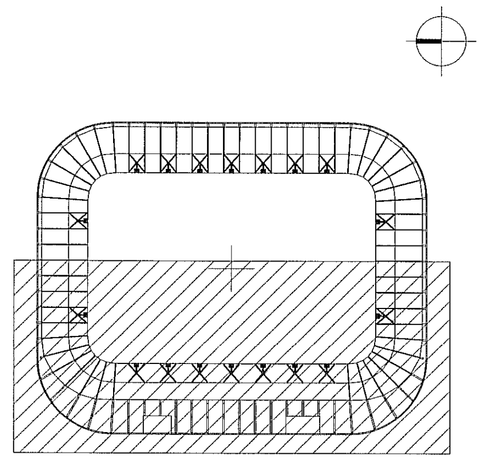


LEGENDA:

- rozdzielnia automatyki
- magistrala LON
- ETH — magistrala Ethernet
- magistrala MODBUS RS-485
- MBUS1 — magistrala M-Bus

UWAGI:

1. Typy przewodów wg opisu technicznego.
2. Przewody prowadzić wewnątrz wydzielonych dla instalacji niskoprądowych tras kablowych.
3. Przewody w planie prowadzić w szachtach teletechnicznych.



UWAGI OGÓLNE:

1.PROJEKTY BRANŻOWE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI DLATEGO NALEŻY ROZPATRYWAĆ JE WSPÓLNIE.

UWAGA:
WSZYSTKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO RYSUNKU SĄ WŁASNOŚCIĄ "ESTUDIO LAMELA". NINIEJSZY RYSUNEK JEST WYDANY POD WARUNKIEM, IŻ NIE BĘDZIE KOPIOWANY ANI UDOSTĘPNIANY BEZ UZGODNIENIA Z "ESTUDIO LAMELA".

PROGRAM REGIONALNY
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ ROZWOJU REGIONALNEGO

Zamawiający:	Gmina Lublin Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin tel. (81) 466 1000, fax (81) 466 1001 www.bip.lublin.eu, www.um.lublin.eu, www.lublin.eu, e-mail: urzad_miasta@lublin.eu, bip@lublin.eu
Nr umowy:	1/2011/2B4L
Nazwa dokumentacji:	Opracowanie dokumentacji projektowej oraz budowa stadionu miejskiego w Lublinie wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu instalacjami i przyłączami, zlokalizowanego w rejonie ul. Krochmalnej na terenie osadników byłej Cukrowni Lublin, w ramach projektu "Budowa stadionu miejskiego w Lublinie wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu" dofinansowanego z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013
Obiekt:	STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU

Projektant:	ESTUDIO LAMELA S.L.P. Spółka Partnerska Oddział w Polsce Al.Szucha 8, 00-582 Warszawa tel. (48) 226 281 111 fax. (48) 226 281 110
Generalny Wykonawca:	Budimex S.A., Ul. Stawki 40, 01-040 Warszawa tel: (+48) 22 623 60 00 fax: (+48) 22 623 60 01 e-mail: info@budimex.pl
Projekty branżowe:	Konstrukcja: Kuban i Sałak pracownia konstrukcji budowlanych sp. z o.o. Instalacje sanit.: NIRAS Polska Sp. z o.o. Instalacje elektr.: NIRAS Polska Sp. z o.o. Drogi: Biuro Projektowe ARCONEL Sp. z o.o. Uzgodnienia p.poż.: mgr. inż. Tadeusz Ciesek
Nr projektu:	PL-2011-01
	BRANŻA - INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE I BMS

	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Marcin Urbanik	MAP/0379/POOE/08	
Opracował:	mgr inż . Gabriel Barut		
Sprawdzający:	mgr inż. Adam Szarnicki	MAP/0074/POOE/10	Szarnicki

Faza projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł rysunku:	INSTALACJA AUTOMATYKI I BMS - POZIOM +4
Nr rysunku:	PW-1101-ES-BMS-RZ-040

Numer wersji:	Skala:	Data:	Branża:	Arkusz:
0	1:100	GRUDZIEŃ 2012	INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE I BMS	

Przedmiar robót

Inastalacja automatyki i BMS. CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Budowa: INSTALACJE TELETECHNICZNE I AUTOMATYKA - INSTALACJA AUTOMATYKI I BMS
Obiekt lub rodzaj robót: STADION MIEJSKI W LUBLINIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYLEGAJĄCEGO TERENU
Lokalizacja: REJON UL KROCHMALNEJ W LUBLINIE
Nr STWiOR: SST_4_4_BMS
Inwestor: GMINA LUBLIN. Plac Króla Władysława Łokietka 1. 2109 Lublin
Jednostka opracowująca kosztorys: NIRAS POLSKA Sp. z o.o. ul. Lublańska 38 31-476 Krakóqw

Kosztorys opracowany przez:
Grzegorz Konopka,

.....

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Niniejsze opracowanie stanowi kosztorys Inwestorski instalacji automatyki i BMS dla Stadionu Miejskiego w Lublinie.

Założenia wyjściowe do kosztorysowania

Kosztorys opracowano na podstawie KNR w oparciu o projekt wykonawczy grudzień 2012r. Podstawa prawna: Ustawa Prawo zamówień publicznych . Rozpozadzenie Ministra Infrastruktury z dnia (8 maja 2004r. w sprawie okreslenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz.U. z dnia 8 czerwca 2004r. Nr 130, poz. 1386)

Przedmiar robót

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
	SST_4_4_BMS	Kosztorys	**Inastalacja automatyki i BMS. CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**		
1	SST_4_4_BMS	Rozdział	**SYSTEM BMS - ROZDZIELNICA RBMS, OKABLOWANIE**		
1.1	SST_4_4_BMS	Element	**RROZDZIELNICA RBMS**		
1.1.1		KNR 506/103/1	Instalowanie stanowisk komputewowych, liczba elementów - 2. P.a Intel Pentium i5-650 Core, 3.2GHz, 2,5 GT/s Transfer,8MB, LGA1156,45nm. (obudowa, wyposażenie, oprogramowanie oraz urządzenia wg specyfikacji poz. 1)	kpl	2
1.1.2			Kaalk. własna. Swith 16xEth (model EDS-316)	szt	1
1.1.3		KNR 506/705/4	Zarabianie i podłączanie kabli wielożyłowych bez ekranu do gniazd 10-stykowych. P.a. Terminator lini LonWorks (do zakończenia linii)	szt	8
1.1.4			Kaalk. własna. Router 4porty TP/FT-10	szt	2
1.1.5			Kaalk. własna. Router MODBUS XENTA731+podstawka	szt	2
1.1.6			Kaalk. własna. Router RS-232, XENTA913 + podstawka	szt	1
1.1.7		KNR 506/619/3	Instalacja p.a. Koncentrator M-Bus (120urzadzeń), model AD-01	szt	1
1.1.8			Oprogramowanie serwera, TAC VISTA Manager	szt	1
1.1.9			Oprogramowanie stacji roboczej TAC VISTA Workstation	szt	1
1.1.10		KNR 504/101/1	Montaż szafy RBMS w obudowie zamkniętej. P.a. Szafa RBMS wisząca 1000*1400*300 z płytą pełną AE 1114.500, kieszeń na dokumenty 167*18*340 SZ 2514.500+kompl. elem. montażowych+zasilacze, zabezpieczenia	kpl	1
1.1.11		KNR 506/1613/4	Instalowanie samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek w wykonaniu specjalnym, montowanych na kołki rozporowe w betonie	szt	2
1.2	SST_4_4_BMS	Element	**OKABLOWANIE**		
1.2.1		KNR 508/803/1	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów i wnęk w betonie, głębokość do 8 cm i średnicy do 10 mm (dla kołków pod konstrukcje korytek)		
	Wyliczenie ilości robót:				
			(1000,0+500,0)*1,1*2 | 3 300,000000		
			RAZEM: 3 300,000000	szt	3 300,00
1.2.2		KNR 508/809/1	Osadzenie w podłożu kołków, na ścianie lub stropie, kołki plastykowe rozporowe (do mocowania konstrukcji korytek)	szt	3 300
1.2.3		KNR 508/701/2	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych, ciężar do 1 kg, na ścianie, ilość mocowań 2. (do mocowania korytek)	szt	1 650
1.2.4		KNR 508/705/7	Przykręcanie korytek, do gotowych otworów. Korytko kablowe 50/60 mm	m	1 000
1.2.5		KNR 508/705/7	Przykręcanie korytek, do gotowych otworów. Korytko kablowe 100/60 mm	m	500
1.2.6		KNR 508/705/9	Przykręcanie pokryw do korytek kablowych. Pokrywa korytek PKR 50	m	1 000
1.2.7		KNR 508/705/9	Przykręcanie pokryw do korytek kablowych PKR 100	m	500
1.2.8		KNR 508/212/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, powłoka polwinitowa, łączny przekrój żył 6 mm2 Cu, 12 mm2 Al. Magistrale LON. Kabel Balden 8741	m	2 800
1.2.9		KNR 508/212/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, powłoka polwinitowa, łączny przekrój żył 6 mm2 Cu, 12 mm2 Al. Magistrale M-Bus. Kabel JYStY 2*2*0,8	m	1 000
1.2.10		KNR 508/212/1	Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, powłoka polwinitowa, łączny przekrój żył 6 mm2 Cu, 12 mm2 Al. Magistrale MODBUS RTU. Kabel LIYCY-P 2*2*0,75	m	1 000
1.2.11		KNR 506/701/6	Zarabianie i podłączanie końców kabli i przewodów stacyjnych o średnicy żył do 0,9 mm do piórek lutowniczych, kabel bez ekranu 8 żył		
	Wyliczenie ilości robót:				
			20*2*3 | 120,000000		
			RAZEM: 120,000000	szt	120,00
2	SST_4_4_BMS	Rozdział	**AUTOMATYKA I BMS**		
2.1	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - KP- 0.1**		
2.1.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza KP-0.1 (szafa wisząca 800*600*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.1.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczenioey czujnik temperatury typ STR100	układ	1
2.1.3		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrgowy V241 7211-4114-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	2
2.1.4		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 301+podstawka	szt	1
2.1.5		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	130
2.1.6		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 5*4 mm2	m	140
2.1.7		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	370
2.1.8		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	90
2.1.9		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	60
2.1.10		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	60
2.1.11		KNR 508/813/2	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 4,0 mm2	szt	20
2.1.12		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	2
2.1.13		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	2
2.1.14		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	10
2.1.15		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	5
2.2	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS- 0.1**		
2.2.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-0.1 (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.2.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczenioey czujnik temperatury typ STR100	układ	3
2.2.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury typ STD100-300	układ	2
2.2.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury typ STP100-50	układ	2
2.2.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczeniowy przetwornik wilgotności SHR-100	układ	2
2.2.6		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrgowy V241 7211-4114-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	2
2.2.7		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrgowy V241 7211-4122-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.2.8		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ TA-MC15/24-C	układ	3
2.2.9		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	1
2.2.10		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.2.11		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	1
2.2.12		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	180
2.2.13		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5 mm2	m	90

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.2.14		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	340
2.2.15		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	210
2.2.16		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	260
2.2.17		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	145
2.2.18		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	5
2.2.19		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	3
2.2.20		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	33
2.2.21		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	8
2.2.22		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	9
..3	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS- 0.2**		
2.3.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-0.2 (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.3.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczenioey czujnik temperatury typ STR100	układ	2
2.3.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanalowy czujnik temperatury typ STD100-300	układ	2
2.3.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczeniowy przetwornik wilgotności SHR-100	układ	1
2.3.5		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrgowy V241 7211-4114-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	2
2.3.6		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ TA-MC15/24-C	układ	2
2.3.7		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	1
2.3.8		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.3.9		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	120
2.3.10		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5 mm2	m	60
2.3.11		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	280
2.3.12		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	50
2.3.13		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	120
2.3.14		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	150
2.3.15		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	108
2.3.16		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	4
2.3.17		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	2
2.3.18		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	23
2.3.19		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	6

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.3.20		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	9
2.4	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS- 0.3**		
2.4.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-0.3 (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.4.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczenioey czujnik temperatury typ STR100	układ	2
2.4.3		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrgowy V241 7211-4114-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	3
2.4.4		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	1
2.4.5		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	2
2.4.6		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	240
2.4.7		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5 mm2	m	90
2.4.8		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	230
2.4.9		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	90
2.4.10		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	90
2.4.11		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	156
2.4.12		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	8
2.4.13		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	3
2.4.14		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	19
2.4.15		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalaczą termicznego	szt	11
2.4.16		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	12
2.5	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS- 0.4**		
2.5.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-0.4 (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.5.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczenioey czujnik temperatury typ STR100	układ	3
2.5.3		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrgowy V241 7211-4114-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	3
2.5.4		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	1
2.5.5		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	2
2.5.6		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	270
2.5.7		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5 mm2	m	90
2.5.8		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	460
2.5.9		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	50

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.5.10		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	90
2.5.11		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	90
2.5.12		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	162
2.5.13		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	9
2.5.14		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	3
2.5.15		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	20
2.5.16		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	15
2.5.17		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	12
2.6	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS- 3.1**		
2.6.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-3.1 (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.6.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.6.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	1
2.6.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.6.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.6.6		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	1
2.6.7		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4141-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.6.8		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: LF24 -S	układ	1
2.6.9		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 301+podstawka	szt	1
2.6.10		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.6.11		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	60
2.6.12		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5 mm2	m	60
2.6.13		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	250
2.6.14		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	90
2.6.15		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	60
2.6.16		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	86
2.6.17		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	2
2.6.18		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	2
2.6.19		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	11
2.6.20		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	4
2.6.21		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	9

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.7	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS- 3.2**		
2.7.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-3.1 (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.7.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.7.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	1
2.7.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.7.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.7.6		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	1
2.7.7		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4141-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.7.8		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego. Siłownikiem przepustnicy typ: LF24-S	układ	1
2.7.9		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 301+podstawka	szt	1
2.7.10		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.7.11		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	120
2.7.12		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5 mm2	m	60
2.7.13		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	280
2.7.14		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	90
2.7.15		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	60
2.7.16		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	100
2.7.17		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	4
2.7.18		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	2
2.7.19		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	13
2.7.20		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	6
2.7.21		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	17
2.8	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS- BIUA, AUTOMATYKA I BMS**		
2.8.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-BIUA (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.8.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.8.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	1
2.8.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.8.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny..Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.8.6		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	3
2.8.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.8.8		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4126-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.8.9		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4121-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.8.10		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: LF24 -S	układ	1
2.8.11		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	1
2.8.12		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.8.13		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.8.14		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	480
2.8.15		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5 mm2	m	20
2.8.16		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLY-J 4*2,5 mm2	m	30
2.8.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	600
2.8.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY5*1 mm2	m	10
2.8.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	120
2.8.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	120
2.8.21		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powloka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	172
2.8.22		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	7
2.8.23		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	3
2.8.24		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	21
2.8.25		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	7
2.8.26		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	18
2.9	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS-BIUM, AUTOMATYKA I BMS**		
2.9.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-BIUM (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.9.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa dla falowników przy VS-BIUM (szafa wisząca, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.9.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.9.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	3
2.9.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.9.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.9.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	6
2.9.8		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	1

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.9.9		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
2.9.10		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4130-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.9.11		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4141-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.9.12		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -SR	układ	2
2.9.13		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: NM24A -SR	układ	1
2.9.14		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	szt	1
2.9.15		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	4
2.9.16		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	3
2.9.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*1,5mm2	m	30
2.9.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	630
2.9.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	20
2.9.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych, Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	60
2.9.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	970
2.9.22		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	60
2.9.23		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	20
2.9.24		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	230
2.9.25		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	210
2.9.26		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2		
	Wyliczenie ilości robót:				
			20*3+8*4+50*2+10+7*4*2 258,000000		
			RAZEM: 258,000000	szt	258,00
2.9.27		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	10
2.9.28		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	4
2.9.29		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	38
2.9.30		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	9
2.9.31		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	27
2.10	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS-BIUV, AUTOMATYKA I BMS**		
2.10.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-BIUV (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.10.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafka dla falowników przy VS-BIUV (szafa wisząca, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.10.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.10.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	3
2.10.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.10.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.10.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	6
2.10.8		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	1
2.10.9		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
2.10.10		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4138-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.10.11		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4137-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.10.12		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -SR	układ	2
2.10.13		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: NM24A -SR	układ	2
2.10.14		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	szt	1
2.10.15		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	4
2.10.16		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	2
2.10.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	405
2.10.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	20
2.10.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	60
2.10.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	745
2.10.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	20
2.10.22		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	230
2.10.23		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	240
2.10.24		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2		
	Wyliczenie ilości robót:				
			4*2*4+20+12*3+48*2+16*4 248,000000		
			RAZEM: 248,000000	szt	248,00
2.10.25		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	6

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.10.26		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	4
2.10.27		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	34
2.10.28		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	6
2.10.29		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	23
2.11	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS-HOL, AUTOMATYKA I BMS**		
2.11.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-HOL (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.11.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa dla falowników przy VS-HOL (szafa wisząca, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.11.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.11.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	3
2.11.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.11.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.11.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	6
2.11.8		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	1
2.11.9		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
2.11.10		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4130-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.11.11		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4137-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.11.12		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -SR	układ	2
2.11.13		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: NM24A -SR	układ	1
2.11.14		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	szt	1
2.11.15		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	4
2.11.16		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	2
2.11.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*1,5mm2	m	30
2.11.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	405
2.11.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	20
2.11.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	60
2.11.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	700
2.11.22		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	60

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.11.23		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	20
2.11.24		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	280
2.11.25		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	210
2.11.26		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	250
2.11.27		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	8
2.11.28		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	4
2.11.29		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	46
2.11.30		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	7
2.11.31		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	26
2.12	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA ROZDZIELCZA - VS-HS, AUTOMATYKA I BMS (25kpl)**		
2.12.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-HS (szafa wisząca 600*800*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.12.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	1
2.12.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczeniowy czujnik temperatury STR 100	układ	1
2.12.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Air Flow Switch typ JSL-1E	układ	1
2.12.5		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	1
2.12.6		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 301+podstawka	szt	1
2.12.7		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*1,5mm2	m	30
2.12.8		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	870
2.12.9		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	20
2.12.10		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 5*2,5mm2	m	30
2.12.11		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 5*4 mm2	m	30
2.12.12		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	250
2.12.13		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	90
2.12.14		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	810
2.12.15		KNR 508/813/2	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 4,0 mm2	szt	30
2.12.16		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	54
2.12.17		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	21
2.12.18		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	9
2.12.19		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	2
2.12.20		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	6

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.13	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFKA STEROWNICZA VS-KUCH, AUTOMATYKA I BMS**		
2.13.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-KUCH (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.13.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafka dla falowników przy VS-KUCH (szafa wisząca, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.13.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.13.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	1
2.13.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.13.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.13.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	3
2.13.8		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
2.13.9		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4138-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.13.10		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -S2	układ	1
2.13.11		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	szt	1
2.13.12		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	1
2.13.13		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	3
2.13.14		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.13.15		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	930
2.13.16		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	20
2.13.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	30
2.13.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	1 150
2.13.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	10
2.13.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	120
2.13.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	90
2.13.22		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	224
2.13.23		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	13
2.13.24		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	4
2.13.25		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	26
2.13.26		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	13
2.13.27		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	24

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.14	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA VS-RES, AUTOMATYKA I BMS**		
2.14.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-RES (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.14.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafka dla falowników (szafa wisząca , wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.14.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.14.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	3
2.14.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.14.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.14.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	6
2.14.8		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	1
2.14.9		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
2.14.10		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4130-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.14.11		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4137-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.14.12		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -SR	układ	2
2.14.13		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: NM24A -SR	układ	2
2.14.14		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	1
2.14.15		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	2
2.14.16		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	50
2.14.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	60
2.14.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	370
2.14.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	20
2.14.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	230
2.14.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	240
2.14.22		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2		
	Wyliczenie ilości robót:				
			5*2*4+2*5*5+12*2*2+8*4*2 202,000000		
			RAZEM: 202,000000	szt	202,00
2.14.23		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	5
2.14.24		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	29
2.14.25		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	1

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.14.26		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	19
2.15	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA VS-SZAG, AUTOMATYKA I BMS**		
2.15.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-SZAG (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.15.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafka dla falowników przy VS-SZAG (szafa wisząca , wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.15.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.15.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	5
2.15.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczeniowy czujnik temperatury STR 100	układ	2
2.15.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Air Flow Switch typ JSL-1E	układ	2
2.15.7		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
15.8		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.15.9		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	6
2.15.10		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	1
2.15.11		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
2.15.12		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4130-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.15.13		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4137-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.15.14		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -SR	układ	2
2.15.15		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: NM24A -SR	układ	2
2.15.16		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	szt	1
15.17		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	5
2.15.18		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	3
2.15.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	480
2.15.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	20
2.15.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	60
2.15.22		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 5*4mm2	m	150
2.15.23		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	1 120
2.15.24		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	20
2.15.25		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	500

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.15.26		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	240
2.15.27		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 3*2*1 mm2	m	150
2.15.28		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	324
2.15.29		KNR 508/813/2	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 4,0 mm2	szt	20
2.15.30		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	7
2.15.31		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	7
2.15.32		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	49
2.15.33		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	10
2.15.34		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	30
2.16	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA VS-SZAT, AUTOMATYKA I BMS**		
16.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-SZAT (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.16.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafka dla falowników przy VS-SZAT (szafa wisząca , wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.16.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.16.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	3
2.16.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.16.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.16.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	6
2.16.8		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	1
2.16.9		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
16.10		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4130-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.16.11		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4137-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.16.12		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -SR	układ	2
2.16.13		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: NM24A -SR	układ	2
2.16.14		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	szt	1
2.16.15		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	4
2.16.16		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	2
2.16.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	255
2.16.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	20

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.16.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	60
2.16.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	595
2.16.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	20
2.16.22		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	230
2.16.23		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	240
2.16.24		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	278
2.16.25		KNR 508/813/2	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 4,0 mm2	szt	10
2.16.26		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	4
2.16.27		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	6
2.16.28		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	40
2.16.29		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	6
2.16.30		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	25
2.17	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA VS-TRA, AUTOMATYKA I BMS**		
2.17.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-TRA (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.17.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczeniowy czujnik temperatury STR 100	układ	5
2.17.3		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 301+podstawka	szt	1
2.17.4		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.17.5		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	90
17.6		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	60
2.17.7		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	310
2.17.8		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	30
2.17.9		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	150
2.17.10		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	94
2.17.11		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	3
2.17.12		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	2
2.17.13		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	14
2.17.14		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	5
2.17.15		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	10

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.18	SST_4_4_BMS	Element	SZAFA STEROWNICZA VS-TRE, AUTOMATYKA I BMS		
2.18.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-TRE (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.18.2		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafka dla falowników przy VS-TRE (szafa wisząca , wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.18.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.18.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	3
2.18.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.18.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.18.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	6
2.18.8		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	1
2.18.9		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	1
2.18.10		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4134-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.18.11		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4133-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.18.12		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: LF24 -SR	układ	2
2.18.13		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy typ: LM24A -SR	układ	2
2.18.14		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	1
2.18.15		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	element	2
2.18.16		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	50
.18.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	60
2.18.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	370
2.18.19		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	20
2.18.20		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	230
2.18.21		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	240
2.18.22		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	200
2.18.23		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	5
2.18.24		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	29
2.18.25		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	1
2.18.26		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	18

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.19	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA VS-WYM, AUTOMATYKA I BMS**		
2.19.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza VS-WYM (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.19.2		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	układ	1
2.19.3		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	układ	1
2.19.4		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Pomieszczeniowy czujnik temperatury STR 100	układ	1
2.19.5		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	układ	1
2.19.6		KNR 708/401/1	Układ zdalnego przeniesienia wskazań - elektryczny. Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	układ	1
2.19.7		KNR 708/801/2	Montaż mierników regulatorów, bloków regulacyjnych, elementów tablicowych, członów dodatkowych i przetworników. Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	1
2.19.8		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4130-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	układ	1
2.19.9		KNR 708/201/3	Układ blokowy systemu elektrycznej regulacji ciągłej z zastosowaniem siłownika. Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4114-000. Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	układ	1
2.19.10		KNR 708/301/2	Układ sterowania elektrycznego, zaworem elektromagnetycznym. Siłownikiem przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: LF24 -S	układ	1
2.19.11		KNR 506/1602/2	Zainstalowanie dodatkowych urządzeń na gotowym podłożu z podłączeniem. Sterownik Xenta typ: 301+podstawka	szt	1
2.19.12		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.19.13		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.19.14		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	120
2.19.15		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	90
2.19.16		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	340
2.19.17		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	120
2.19.18		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	90
2.19.19		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	112
2.19.20		KNR 508/813/2	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 4,0 mm2	szt	20
2.19.21		KNR 403/1202/1	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 1-fazowego	pomiar	4
2.19.22		KNR 403/1202/2	Sprawdzenie i pomiar kompletnego obwodu elektrycznego niskiego napięcia, 3-fazowego	pomiar	3
2.19.23		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	16
2.19.24		KNR 403/1204/1	Sprawdzenie i regulacja działania styczników bez wyzwalacza termicznego	szt	7
2.19.25		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	12
2.20	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA WK-0.1 AUTOMATYKA I BMS**		
2.20.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej.Szafa sterownicza WK-0.1 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.20.2		KNR 708/402/2	Układ sygnalizacji, z zastosowaniem sygnalizatora pływakowego z sygnalizacją elektryczną. Pływakowy sygnalizator cieczy	układ	3

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.20.3		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.20.4		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	75
2.20.5		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	125
2.20.6		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	28
2.20.7		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	5
2.21	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA EL-0.1 AUTOMATYKA I BMS**		
2.21.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej. Szafa sterownicza EL-0.1 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.21.2		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Sterownik Xenta typ:401+podstawka	element	1
2.21.3		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.21.4		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.21.5		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	5
2.21.6		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	50
2.21.7		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 8*1 mm2	m	5
2.21.8		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	28
2.21.9		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	2
2.21.10		KNR 403/1203/3	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 20	odcinek	1
2.21.11		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	7
2.22	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA EL-0.2 AUTOMATYKA I BMS**		
2.22.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej. Szafa sterownicza EL-0.2 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.22.2		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.22.3		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	element	1
2.22.4		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych. Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	5
2.22.5		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	50
2.22.6		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 8*1 mm2	m	5
2.22.7		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	28
2.22.8		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	2
2.22.9		KNR 403/1203/3	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 20	odcinek	1
2.22.10		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	7
2.23	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA EL-0.3 AUTOMATYKA I BMS**		
2.23.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej. Szafa sterownicza EL-0.3 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.23.2		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.23.3		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 8*1 mm2	m	10
2.23.4		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	32
2.23.5		KNR 403/1203/3	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 20	odcinek	2
2.23.6		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	8
2.24	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA EL-0.4 AUTOMATYKA I BMS**		
2.24.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej. Szafa sterownicza EL-0.4 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.24.2		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.24.3		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 6*1 mm2	m	10
2.24.4		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	24
2.24.5		KNR 403/1203/3	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 20	odcinek	2
2.24.6		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	6
2.25	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA EL-0.5 AUTOMATYKA I BMS**		
2.25.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej. Szafa sterownicza EL-0.5 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.25.2		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Sterownik Xenta typ:401+podstawka	element	1
2.25.3		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.25.4		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 6*1 mm2	m	10
2.25.5		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	24
2.25.6		KNR 403/1203/3	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 20	odcinek	2
2.25.7		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	6
2.26	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA EL-0.6 AUTOMATYKA I BMS**		
2.26.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej. Szafa sterownicza EL-0.6 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.26.2		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Sterownik Xenta typ:282+podstawka	element	1
2.26.3		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych,Kabel YKSLY 6*1 mm2	m	10
2.26.4		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	24
2.26.5		KNR 403/1203/3	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 20	odcinek	2
2.26.6		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	6
2.27	SST_4_4_BMS	Element	**SZAFA STEROWNICZA EL-0.7 AUTOMATYKA I BMS**		
2.27.1		KNR 708/701/3	Szafy, tablice pomiarowe, regulacyjne i sterownicze, każde następne pole z zabudowniem konstrukcji wsporczej. Szafa sterownicza EL-0.7 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
2.27.2		KNR 506/205/10	Instalowanie różnych elementów panelowych w stojakach. Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	element	1
2.27.3		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	20
2.27.4		KNR 708/509/1	Przewody sygnałowe z elektroenergetycznych przewodów kabelkowych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone na gotowych konstrukcjach nośnych i wsporczych.Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	100

Nr	STWiOR/Kod indywidualny	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
2.27.5		KNR 508/813/1	Podłączenie przewodów kabelkowych pod zaciski lub bolce, powłoka polwinitowa, przekrój żył do 2,5 mm2	szt	24
2.27.6		KNR 403/1203/2	Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4	odcinek	5
2.27.7		KNR 403/1206/3	Sprawdzenie i pomiar przekaźników pomocniczych	pomiar	6

Zestawienie robocizny

Lp.	Nazwa zawodu	J.m.	Ilość
1.	Robocizna razem	r-g	11 756,506
	Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		11 756,506

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Air Flow Switch typ JSL-1E	szt	27
2.	Czujnik natężenia oświetlenia SLO 310	szt	2
3.	Czujnik temperatury zewnętrzny typ EGU	szt	12
4.	Intel Pentium i5-650 Core, 3.2GHz, 2,5 GT/s Transfer,8MB, LGA1156,45nm. (obudowa, wyposażenie, oprogramowanie oraz urządzenia wg specyfikacji poz. 1)	kpl	2
5.	Kabel 2YSLCY 4*2,5mm2	m	499,2
6.	Kabel Balden 8741	m	2 912
7.	Kabel JYStY 2*2*0,8	m	1 040
8.	Kabel LIYCY-P 2*2*0,75	m	1 040
9.	Kabel YKSLY 2*1 mm2	m	16 468,4
10.	Kabel YKSLY 4*1 mm2	m	598
11.	Kabel YKSLY 5*1 mm2	m	166,4
12.	Kabel YKSLY 6*1 mm2	m	31,2
13.	Kabel YKSLY 8*1 mm2	m	20,8
14.	Kabel YKSLYekw 1*2*1 mm2	m	5 688,8
15.	Kabel YKSLYekw 2*2*1 mm2	m	2 797,6
16.	Kabel YKSLYekw 3*2*1 mm2	m	156
17.	Kabel YKYżo 3*1,5mm2	m	842,4
18.	Kabel YKYżo 3*2,5mm2	m	5 033,6
19.	Kabel YKYżo 4*2,5mm2	m	2 210
20.	Kabel YKYżo 5*2,5mm2	m	249,6
21.	Kabel YKYżo 5*4 mm2	m	249,6
22.	Kanałowy czujnik temperatury STD 100-300	szt	53
23.	Kanałowy czujnik temperatury typ STD100-300	szt	4
24.	Kołki rozporowe plastykowe	szt	3 304
25.	Koncentrator M-Bus (120urzadzeń), model AD-01	szt	1
26.	Konstrukcja wsporcza o masie do 1 kg	szt	1 650
27.	Korytko typ KPR 100H60 mm	m	500
28.	Korytko typ KPR 50H60 mm	m	1 000
29.	Moduł wejść Xenta typ:411+podstawka	szt	9
30.	Moduł wejść Xenta typ:421A+podstawka	szt	29
31.	Moduł wejść Xenta typ:451A+podstawka	szt	27
32.	Oprogramowanie serwera, TAC VISTA Manager	KPL	1
33.	Oprogramowanie stacji roboczej TAC VISTA Workstation	KPL	1
34.	Pływakowy sygnalizator cieczy	szt	3
35.	Pokrywa korytek PKR 50	m	1 000
36.	Pokrywa korytek PKR100	m	500
37.	Pomieszczeniowy czujnik temperatury STR 100	szt	44
38.	Pomieszczeniowy przetwornik wilgotności SHR-100	szt	3
39.	Presostat różnicy ciśnień SPD900-600	szt	76
40.	Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1000	szt	9
41.	Przetwornik różnicy ciśnień SPD110-1200	szt	7
42.	Router 4porty TP/FT-10 (model L-IP)	szt	2
43.	Router MODBUS XENTA731+podstawka	szt	2
44.	Router RS-232, XENTA913 + podstawka	szt	1
45.	Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M700-SRSU	szt	10
46.	Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ M800	szt	24
47.	Siłownik elektryczny steroway sygnałem ciągłym typ TA-MC15/24-C	szt	5
48.	Siłownik przepustnicy typ: LM24A -SR	szt	2
49.	Siłownik przepustnicy typ: NM24A -SR	szt	10
50.	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: LF24 -S	szt	4
51.	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: LF24 -SR	szt	2
52.	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -S2	szt	1
53.	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną typ: NF24A -SR	szt	12
54.	Sterownik Xenta typ: 282+podstawka	szt	1
55.	Sterownik Xenta typ: 301+podstawka	szt	30
56.	Sterownik Xenta typ: 302+podstawka	szt	6
57.	Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	szt	9
58.	Swit 16xEth (model EDS-316)	szt	1
59.	Szafa dla falowników przy VS-BIUM (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
60.	Szafa dla falowników przy VS-BIUV (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
61.	Szafa dla falowników przy VS-HOL (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
62.	Szafa dla falowników przy VS-KUCH (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
63.	Szafa dla falowników przy VS-RES (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	KPL	1
64.	Szafa dla falowników przy VS-SZAG (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	KPL	1
65.	Szafa dla falowników przy VS-SZAT (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	KPL	1
66.	Szafa dla falowników przy VS-TRE (szafa wisząca 400*500, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
67.	Szafa RBMS wisząca 1000*1400*300 z płytą pełną AE 1114.500, kieszeń na dokumenty 167*18*340 SZ 2514.500+kompl. elem. montażowych+zasilacze, zabezpieczenia	kpl	1

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
68.	Szafa sterownicza EL-0.1 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
69.	Szafa sterownicza EL-0.2 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
70.	Szafa sterownicza EL-0.3 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
71.	Szafa sterownicza EL-0.4 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
72.	Szafa sterownicza EL-0.5 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
73.	Szafa sterownicza EL-0.6 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
74.	Szafa sterownicza EL-0.7 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
75.	Szafa sterownicza VS-0.1 (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
76.	Szafa sterownicza VS-0.2 (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
77.	Szafa sterownicza VS-0.3 (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
78.	Szafa sterownicza VS-0.4 (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
79.	Szafa sterownicza VS-3.01 (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
80.	Szafa sterownicza VS-3.02 (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
81.	Szafa sterownicza VS-BIUA (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	2
82.	Szafa sterownicza VS-BIUM (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	KPL	1
83.	Szafa sterownicza VS-BIUV (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
84.	Szafa sterownicza VS-HOL (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	25
85.	Szafa sterownicza VS-HS (szafa wisząca 600*800*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
86.	Szafa sterownicza VS-KUCH (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
87.	Szafa sterownicza VS-RES (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
88.	Szafa sterownicza VS-SZAG (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
89.	Szafa sterownicza VS-SZAT (szafa wisząca 1000*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
90.	Szafa sterownicza VS-TRA(szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
91.	Szafa sterownicza VS-TRE (szafa wisząca 800*1000*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
92.	Szafa sterownicza VS-WYM (szafa wisząca 800*1200*300, wyposażenie wg specyfikacji)	kpl	1
93.	Szafa sterownicza WK-0.1 (szafa wisząca 600*600*210, wyposażenie wg specyfikacji)	szt	8
94.	Terminator lini LonWorks	szt	12
95.	Termostat przeciwzamrożeniowy (długość sondy: 6m)	kpl	59
96.	Uchwyty o zamocowania	szt	12
97.	Zanurzeniowy czujnik temperatury STP100-50	szt	2
98.	Zanurzeniowy czujnik temperatury typ STP100-50	szt	13
99.	Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4114-000	szt	2
100.	Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4122-000	szt	1
101.	Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4126-000	szt	3
102.	Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4130-000	szt	2
103.	Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4134-000	szt	3
104.	Zawór regulacyjny dwudrogowy V241 721-4138-000	szt	1
105.	Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4121-000	szt	1
106.	Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4133-000	szt	5
107.	Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4137-000	szt	3
108.	Zawór regulacyjny trójdrogowy V341 731-4141-000		

Zestawienie sprzętu

Lp.	Nazwa sprzętu	J.m.	Ilość
1.	Samochód dostawczy 0,9t	m-g	228,01
2.	Żuraw samochodowy 4 t (1)	m-g	41,3
	Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):		269,31

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH STADION MIEJSKI PRZY ULICY KROCHMALNEJ W LUBLINIE

INSTALACJA BMS
MONTAŻ ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH
(Kod CPV 45315700-5)

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA 3
   1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego 3
   1.2. Przedmiot ST 3
   1.3. Zakres stosowania ST 3
   1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST 3
   1.5. Określenia podstawowe, definicje 4
   1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót 4
   1.7. Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych 4
   1.8. Nazwy i kody 5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW 5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI 9
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU 9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT 9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 12
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT 13
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT 13
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT 15
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA 16

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nawa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie instalacji teletechnicznej stadionu miejskiego przy ulicy Krochmalnej w Lublinie zgodnie z normami federacji krajowych PZPN oraz międzynarodowych UEFA i FIFA.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z prefabrykacją i montażem rozdzielnic elektrycznych niskiego i średniego napięcia, stosowanych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynieryjnego.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania robót związanych z prefabrykacją i montażem rozdzielnic elektrycznych dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynieryjnego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów i urządzeń potrzebnych do wykonania (prefabrykacji) rozdzielnicy,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych potrzebnych do przygotowania obudowy rozdzielnicy (w szczególności roboty ślusarsko-spawalnicze i malarskie) oraz montażu wyposażenia rozdzielnicy,
- zamontowaniem wszystkich elementów, aparatów i urządzeń rozdzielnicy w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- dokonaniem wszelkich połączeń instalacyjnych, szyn zbiorczych wewnętrznych przy użyciu materiałów oraz środków wg dokumentacji technicznej,
- wykonaniem wewnętrznych połączeń ochronnych oraz połączeń ochronnych konstrukcji pomiędzy poszczególnymi segmentami rozdzielnicy oraz z szyną uziemiającą obiektu,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów rozdzielnicy zawartych w dokumentacji,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami

kwalifikującymi prefabrykat do montażu, jako element instalacji elektrycznej,
- opakowaniem i przygotowaniem do transportu na miejsce zamontowania,
- montażem rozdzielnicy w miejscu określonym w dokumentacji technicznej,
- przeprowadzeniem wymaganych prób, badań i pomiarów ze sporządzeniem protokołów kwalifikujących rozdzielnicę (prefabrykat) do eksploatacji.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-07, a także podanymi poniżej:

Rozdzielnica elektryczna (tablica) – zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne (pola), służący do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura, stanowiąca wraz z obudową (obudowami) rozdzielnicę, w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji, łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczania, pomiarowo-kontrolne, sygnalizacyjne i alarmowe.

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony obudowy IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów wyposażenia rozdzielnicy oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Wyposażenie rozdzielnicy elektrycznej – zespół aparatury i systemów połączeń wewnętrznych potrzebnych do realizacji wszelkich celów wyznaczonych danej rozdzielnicy.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzą przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną, a w przypadku braku takiej z Polską Normą wyrobu, niemającą statusu normy wycofanej lub aprobatą techniczną.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.7. Dokumentacja robót montażowych i prefabrykacyjnych

Dokumentację robót montażowych i prefabrykacyjnych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Prefabrykację i montaż rozdzielnic należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych i prefabrykacji, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Do wykonania i montażu instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane

specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,

- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do prefabrykacji i montażu rozdzielnic powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Obudowy

Stanowią element pomocniczy przy budowie rozdzielnicy elektrycznej (samodzielnie nie są elementem instalacji elektrycznej); spełniają rolę zabezpieczającą przed dotykiem elementów pod napięciem, są elementem łączącym podzespoły rozdzielnicy, chronią przed przedostawaniem się do wewnątrz ciał obcych (stopień ochrony obudowy IP), poprzez montaż wyposażenia dodatkowego umożliwiają prawidłowe funkcjonowanie rozdzielnicy w zmieniających się warunkach zewnętrznych i przy różnym obciążeniu, podnoszą estetykę instalacji elektrycznych, umożliwiają prawidłowy montaż.

Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników obudów, które wymieniane są jako marka referencyjna.

Wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy poszczególne elementy obudowy (lub cała obudowa) posiadają certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź nadaną przez wytwórcę deklarację zgodności. Wymagania ogólne dotyczące pustych obudów rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych podane są w PN-EN 50298:2004, PN-EN 62208:2005 (U).

Podczas przygotowywania obudowy rozdzielnicy do wyposażania w zaprojektowane urządzenia lub prefabrykaty składowe, muszą zostać zachowane wszelkie uwagi i wytyczne producenta obudowy dotyczące metod łączenia obudów w zestawy, sposobu montowania lub usuwania ścianek bocznych wg potrzeb, zastosowania zalecanych materiałów złącznych i uszczelniających obudowy składowe. Wszelkie zaczepy, ucha oraz wzmocnienia transportowe montować zgodnie z instrukcją producenta obudów. Należy stosować wszelkie zaprojektowane pomocnicze elementy systematyzujące porządek wewnątrz rozdzielnicy (uchwyty, prowadnice i koryta kablowe, maskownice, panele szczotkowe itp.) oraz stosować odpowiednie zabezpieczanie elementów po obróbce mechanicznej (zaprawki).

Listwy oraz linki uziemienia powinny wyróżniać się odpowiednimi kolorami, zgodnie z

PN-EN 60446:2004.

2.2.2. Wyposażenie wewnętrzne rozdzielnic

Skład zestawu elementów wewnętrznych rozdzielnicy określa projekt, jednocześnie wykonujący prefabrykację powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

Należy przestrzegać stosowania tylko takich zamienników elementów wewnętrznych rozdzielnicy, które wymieniane są jako marka referencyjna.

Osprzęt ten należy montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej lub płyty zabudowy, szyn lub belek nośnych zunifikowanych lub zaprojektowanych, półek i szuflad.

Połączenia wewnętrzne elementów należy wykonywać za pomocą: szyn poprzez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów. Przewody o przekroju żyły do 2,5 (4) mm^2 należy pocynować, natomiast na przewody powyżej 4 mm^2 należy montować końcówki kablowe wg instrukcji producenta.

Dla rozdzielnic teleinformatycznych należy używać elementów przyłączeniowych prefabrykowanych jak kable czteroparowe, krosowe, światłowody krosowe, pigtaile i patchkordy o określonych długościach.

2.2.3. Elementy mocujące rozdzielnice

Wykonujący montaż rozdzielnicy lub każdego z jej segmentów powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy mocujące posiadają nadany przez wytwórcę certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności.

Podstawowe sposoby montażu:

- zabetonowanie w podłożu lub ścianie przygotowanych w obudowie kotew stalowych,
- osadzenie w podłożu przy użyciu kołków kotwiących lub rozporowych (otwory do mocowania przygotowane w obudowie),
- przykręcenie za pomocą materiałów złącznych lub przyspawanie do przygotowanej konstrukcji wsporczej.

2.2.4. Przykładowa specyfikacja materiałowa

		LISTA MATERIAŁOWA		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	S302	Mikrowyłącznik type: 50.07	1	
2.	H302	Oświetlenie szafy typ: 8W	1	
3.	_	Wspornik montażowy do mocowania oświetlenia i mikrowyłącznika w szafie SZE	1	
4.	S307,	Termostat do obsługi wentylatora typ: KTS 1141	1	
5.	M307	Wentylator dla szafki regulatorów	1	
6.	M311	Wentylator dla szafki falownika	1	
7.	G309	Gniazdo wtykowe na szynę DIN typ: Z-SD230-BS	1	
8.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2	3	
9.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 niebieska	1	
10.	X1	Złączka śrubowa 6mm^2 ochronna	1	
11.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2	kom.	
12.	X...	Złączka śrubowa 2,5mm^2(green/yellow)	kom.	
13.	_	Oznaczniki	kom.	
14.	_	Szafa wisząca 1000x1200x300. +komplet elementów montażowych Wejście kabli od góry	kom	
15.	-	Szafka dla falowników. +komplet elementów montażowych Wejście kabli od góry	kom	
16.	Q202	Rozłącznik główny trzybiegunowy - prąd znamionowy: In=32A typ: P1-32/EA/SVB	1	
17.	F206	Ochronnik przeciwprzepięciowy z wymiennym modułem ochronnym - napięcie znamionowe 280V AC typ: SPC-S-20/280/4	1	
18.	F208	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=0,5A - charakterystyka: C typ: S 303 C-0,5	1	
19.	H208, H208.1, H208.2,	Lampka sygnalizacyjna diodowe niebieska - napięcie znamionowe: 230V	3	
20.	K210	Przekaźnik do nadzoru napięcia w trzech fazach	1	

		- napięcie znamionowe: Un=3x400V			

		- typ: EMR4-F500-2		
21.	F302	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: B typ: CLS6-B16/1	1	
22.	F314	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: B typ: CLS6-B6/1	1	
23.	F307, F1001, F1601, F2801, F3401, F4001	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ CLS6-C2/1	6	
24.	F1401	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=4A - charakterystyka: C typ CLS6-C4/1	1	
25.	F402, F402.1	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: CLS6-C6/1	2	
26.	T402	Transformator jednofazowy - moc znamionowa: 160VA - napięcie znamionowe: 220/24V AC typ: TMM160	1	
27.	F503	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=16A - charakterystyka: C typ CLS6-C16/3 + podwójny zestyk przełączany typ: Z-AHK	1 1	
28.	F510	Wyłącznik nadprądowy 3-polowy - prąd znamionowy: In=10A - charakterystyka: C typ CLS6-C10/3 + podwójny zestyk przełączany typ: Z-AHK	1 1	
29.	F603	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=2A - charakterystyka: C typ: CLS6-C2/1 + podwójny zestyk przełączany typ: Z-AHK	1 1	
30.	F610, F703, F706, F709, F712, F803, F806, F809, F812	Wyłącznik nadprądowy 1-polowy - prąd znamionowy: In=6A - charakterystyka: C typ: CLS6-C6/1 + podwójny zestyk przełączany typ: Z-AHK	9 9	
31.	G503	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 5,5kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: VACON NXL 0012 5 C 2 H 1	1	
32.	G510	Przemiennik częstotliwości - 3x400V, 2,2kW, IP21, zintegrowany filtr EMC typ: VACON NXL 0005 5 C 2 H 1	1	
33.	K1002, K1006	Przekaźnik pomiarowy	2	

		- wejście: PTC		

		/ input PTC - : R<1,8kOhm		

		- : R>3,3kOhm			

		- : 24VAC		

		- typ: TT2X 24VAC		
34.	K1010, K1014, K1111, K1113, K1203, K1403, K1503, K1605, K1705, K1805, K1905, K2005, K2105, K2205, K2305, K2405, K2505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: R4-4P+ gniazdo przekaźnika	17 17	
35.	K1303, K1305, K1306, K1310, K1312, K1313, K1405, K1505	Przekaźnik elektromagnetyczny ze wskaźnikiem świetlnym - napięcie znamionowe cewki: 24V AC - obciążalność trwała prądowa styków: In=5A typ: R2M-2P+ gniazdo przekaźnika	8 8	
36.	S1403, S1503, S1603, S1803, S1903, S2003, S2103. S2203, S2303, S2403, S2503	Przełącznik HAND-0-AUTO 60° 2-polowy typ: TM-2-15432/E 027418	11	
37.	K1603, K1803, K1903, K2003, K2103, K2203, K2303, K2403, K2503	Stycznik - napięcie cewki: 24V AC - prąd znamionowy: 7A typ: DILM7-10(24V50Hz)	9	
38.	S2803	Przycisk sterowniczy niebieski - 1xNO typ: M22-D-B	1	
39.	H2807, H2811, H2815, H2905, H2907, H2909, H2911, H2913, H2915, H3007, H3011, H3015, H3107, H3111,	Lampka sygnalizacyjna czerwona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ M22 -L-G/LED-R	17	

	H3115, H3207, H3211			
40.	H2805, H2809, H2813, H3005, H3009, H3013, H3105, H3109, H3113, H3205, H3209	Lampka sygnalizacyjna zielona z testowaniem napięcie znamionowe: 24V typ M22 -L-G/LED-G	11	
41.	D____	Tester LED-ów - AC/DC typ: M22-XLED-T	28	
42.		Tabliczki opisowe grawerowane	kom	

		SPECYFIKACJA APARATURY OBIEKTOWEJ		
L.p.	Symbol	Opis	Ilość szt.	Producent
1.	BIUMTZ	Czujnik temperatury zewnętrzny - czujnik: NTC , typ: EGU	1	
2.	BIUMTT2, BIUMTT3, BIUMTT4	Kanałowy czujnik temperatury - czujnik: NTC typ: STD100-300	3	
3.	BIUMTS1	Termostat przeciwzamrożeniowy - zakres: 4...15°C, - długość sondy: 6m,	1	
4.	BIUMTT5	Zanurzeniowy czujnik temperatury - czujnik: NTC typ: STP100-50	1	
5.	BIUMPS1, BIUMPS2, BIUMPS3, BIUMPS4, BIUMPS5, BIUMPS6	Presostat różnicy ciśnień - zakres pomiarowy: 40...600 Pa typ: SPD 900-600	6	
6.	BIUMPT1	Przetwornik różnicy ciśnień - zakres ciśnienia: 0...1,2 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: SPD110-1200	1	
7.	BIUMPT2	Przetwornik różnicy ciśnień - zakres ciśnienia: 0...1 kPa - napięcie zasilania: 24V AC - sygnał wyjściowy: 0...10V typ: SPD110-1000	1	
8.	BIUMVA1	Zawór regulacyjny dwudrogowy - średnica: DN 15, - współczynnik przepływu: kv 4, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: V241 721-4130-000 Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 - sprężyna powrotna, typ: M700-SRSU	1 1	
9.	BIUMVA2	Zawór regulacyjny trójdrogowy - średnica: DN 32, - współczynnik przepływu: kv 16, - ciśnienie nominalne: PN 16, typ: V341 731-4141-000 Siłownik elektryczny sterowany sygnałem ciągłym - napięcie zasilania: 24VAC 50Hz, - sygnał wejściowy 0...10V lub 2...10V, - stopień ochrony: IP54 typ: M800	1 1	
10.	BIUMDA1, BIUMDA2	Siłownik przepustnicy ze sprężyną powrotną - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: NF24A-SR	2	

11.	BIUMDA3	Siłownik przepustnicy - 0-10V - 24V AC, - 10Nm, - typ: NM24A-SR	1	

STEROWNIK PLC				
1.	A3502	Sterownik Xenta typ: 401+podstawka	1	
2.	A3604, A3610, A3704, A3710	Moduł wejść Xenta typ: 451A+podstawka	4	
3.	A3804, A3810, A3904	Moduł wejść Xenta typ: 421A+podstawka	3	

Uwagi:

- Wielkość szaf należy dobrać uwzględniając 15 % rezerwy miejsca na dodatkowe elementy.
- Falowniki należy umieszczać w wydzielonych szafkach, przy szafie sterowniczej
- Czujnik temperatury zewnętrznej montować na północnej stronie centrali klimatyzacyjnej

NR TA.	Treść tabliczki	Wymiary	Kolor liter/ Kolor tła	Wielkość liter	
1.	SZAFA STEROWNICZA VS-BIUM	200x50	Czarny/ biały	10 6	
2.	ZASILANIE 3x400	80x20	Czarny/ biały	5	
3.	WENTYLATOR WN1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
4.	WENTYLATOR WW1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
5.	POMPA PU1 ON – OFF – AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
6.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
7.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
8.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
9.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
10.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
11.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
12.	TERMOSTAT	60x20	Czarny/ biały	5 3	
13.	FILTR CZERPNI BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
14.	FILTR NAWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5 3	
15.	FILTR WYWIEWU BRUDNY	60x20	Czarny/ biały	5	
16.	WYMIENNIK OSZRONIONY	60x20	Czarny/ biały	5	
17.	WYMIENNIK OBROTOWY AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5 3	
18.	WENTYLATOR WC-1 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
19.	WENTYLATOR WC-9 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	

20.	WENTYLATOR WC-11 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
21.	WENTYLATOR WW-21 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
22.	WENTYLATOR WW-22 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
23.	WENTYLATOR WW-26 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
24.	WENTYLATOR WW-28 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
25.	WENTYLATOR WW-29 ON – OFF - AUTO	60x20	Czarny/ biały	5 3	
26.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
27.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
28.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
29.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
30.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
31.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
32.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
33.	PRACA	60x20	Czarny/ biały	5	
34.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
35.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
36.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
37.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
38.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
39.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
40.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	
41.	AWARIA	60x20	Czarny/ biały	5	

42.	KONTROLA LAMPEK	60x20	Czarny/ biały	5 3	

LISTA KABLI				
Symbol	Typ	Z	Do	Długość [m]
-BIUMW01	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUM-X9	Szafka falowników – falownik G503	10
-BIUMW02	YKYżo 4x2,5	=VS-BIUM-X9	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW03	YKSLY 5x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW04	YKSLY 5x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW05	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMW06	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X10	Szafka falowników – falownik G510	10
-BIUMP1	2YSLCY-J 4x2,5	=G503	Wentylator BIUMWN1	30
-BIUMP2	2YSLCY-J 4x2,5	=G510	Wentylator BIUMWW1	30
-BIUMP3	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Pompa-BIUMPU1	30
-BIUMP4	YKYzo 3x1.5	=VS-BIUM-X2	Wymiennik obrotowy	30
-BIUMP6	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WC-1	75
-BIUMP7	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WC-9	75
-BIUMP8	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WC-11	75
-BIUMP9	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-21	75
-BIUMP10	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-22	75
-BIUMP11	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-26	75
-BIUMP12	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-28	75
-BIUMP13	YKYzo 3x2.5	=VS-BIUM-X2	Wentylator WW-29	75
-BIUMC1	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWN1 – zabez. termiczne	30
-BIUMC2	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWN1 – wył. serwisowy	30
-BIUMC3	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWW1 – zabez. termiczne	30
-BIUMC4	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator BIUMWW1 – wył. serwisowy	30
-BIUMC5	YKSLY 4x1	=VS-BIUM-X5	Wymiennik obrotowy	30
-BIUMC6	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WC-1 - sygnalizacja	75
-BIUMC7	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WC-9 – sygnalizacja	75
-BIUMC8	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WC-11 – sygnalizacja	75
-BIUMC9	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-21 – sygnalizacja	75
-BIUMC10	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-22 – sygnalizacja	75
-BIUMC11	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-26 – sygnalizacja	75
-BIUMC12	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-28 – sygnalizacja	75
-BIUMC13	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X3	Wentylator WW-29 - sygnalizacja	75
-BIUMC14	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Termostat BIUMTS1	30
-BIUMC15	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	SSP	100
-BIUMC16	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS1	30
-BIUMC17	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS3	30
-BIUMC18	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS5	30
-BIUMC19	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS2	30
-BIUMC20	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS4	30
-BIUMC21	YKSLY 2x1	=VS-BIUM-X5	Presostat-BIUMPS6	30
-BIUMS1	YKSLY 4x1	=VS-BIUM-X6	Wymiennik obrotowy - wysterowanie	30
-BIUMS2	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik przepustnicy -BIUMDA1	30
-BIUMS3	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik przepustnicy –BIUMDA2	30
-BIUMS4	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik przepustnicy –BIUMDA3	30
-BIUMS5	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X6	Siłownik zaworu –BIUMVA1	30
-BIUMS6	YKSLYekw	=VS-BIUM-X6	Siłownik zaworu –BIUMVA2	30

	2x2x1			
-BIUMS7	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTZ	30
-BIUMS8	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT2	30
-BIUMS9	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT3	30
-BIUMS10	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT4	30
-BIUMS11	YKSLYekw 1x2x1	=VS-BIUM-X4	Temperatura-BIUMTT5	30
-BIUMS12	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X4	Czujnik ciśnienia-BIUMPT1	30
-BIUMS13	YKSLYekw 2x2x1	=VS-BIUM-X4	Czujnik ciśnienia-BIUMPT2	30

2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic

Wyroby do robót montażowych i prefabrykacji rozdzielnic mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych i prefabrykacji – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.4. Warunki przechowywania wyrobów do montażu i prefabrykacji rozdzielnic

Wszystkie materiały i prefabrykaty pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 3

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

Spawanie powinno odbywać się przy użyciu spawarek o parametrach wymaganych dla grubości materiałów użytych na poszczególne elementy obudowy, dla łączenia elementów miedzianych należy stosować spawanie gazowe lub łukowe w osłonie gazowej.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę z miejsca składowania po prefabrykacji należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić zamontowanych elementów wewnętrznych.

Duże rozdzielnice należy przygotować do transportu dzieląc na elementy o wadze umożliwiającej łatwe dostarczenie na miejsce zabudowywania. Stosować opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Prefabrykacja rozdzielnic elektrycznych

Przeprowadzenie prefabrykacji rozdzielnicy dokonuje się w oparciu o projekt techniczny, uwzględniający wymagania stawiane wyrobowi. Do najważniejszych wymogów należą: stopień ochrony, ilość wolnego miejsca do montażu, lokalizacja (rodzaj pomieszczenia) typ rozdzielnicy, dane dotyczące sieci zasilającej, miejsce zasilania i odpływów oraz przekroje kabli, specyfikacja wyposażenia. W oparciu o powyższe dane należy sporządzić schemat ideowy, który zwykle jest załącznikiem do dokumentacji.

Następnym etapem jest rozrysowanie widoku i wyposażenia rozdzielnicy w celu uzgodnienia planu z inspektorem nadzoru lub technologiem. Przy nieskomplikowanych rozdzielnicach etap ten można pominąć.

Po skompletowaniu wszystkich potrzebnych wg specyfikacji elementów rozdzielnicy należy dokonać mocowania i połączeń aparatów i urządzeń wg zaleceń producentów.

Przy skomplikowanych układach wyposażenia należy sporządzić kartę technologiczną dla prefabrykacji, stanowi ona załącznik do protokółu zdawczego rozdzielnicy.

Prefabrykacja rozdzielnicy elektrycznej powinna uwzględniać wszelkie wytyczne projektanta co do wymaganych cech obudowy, a w szczególności:

- stopień ochronności,
- wymiary zewnętrzne każdego elementu obudowy,
- typ rozdzielnicy ze względu na sposób montażu: wolnostojąca, przyścienna, naścienna, wnękowa
- typ rozdzielnicy ze względu na napięcie robocze: średniego napięcia, niskiego napięcia, słaboprądowa,
- sposób zasilania i odpływu: „od góry" lub „od dołu",
- typ przyłączenia do instalacji: płyty przepustowe, dławice, zaciski, przyłączenie bezpośrednie,
- sposób mocowania wyposażenia w obudowie: płyty montażowe i osłonowe, elementy dystansowe, szyny nośne zunifikowane lub zaprojektowane, opracowane wg wymagań normy PN-EN 60439-2:2004,
- rodzaj materiału i kolor elementów obudowy,
- sposób zabezpieczenia przed dostępem osób nieuprawnionych, opracowane wg wymagań normy PN-EN 60439-3:2004,
- kompletność montażu wyposażenia dodatkowego,
- kompletność i prawidłowość opisów oraz znaków wytypowanych dla danej rozdzielnicy; znaki znajdujące się wewnątrz i na zewnątrz rozdzielnicy,
- oznakowanie aparatury i okablowania w rozdzielnicy winno być wykonane w sposób czytelny najlepiej przy pomocy drukarki i nie powinno zakrywać danych technicznych aparatów i osprzętu,

– w każdej rozdzielnicy (najlepiej w drzwiczkach) powinna znajdować się kieszeń przeznaczona na rysunek schematu rozdzielnicy.

Ze względu na funkcje jaką spełniają, można wyróżnić rozdzielnice i sterownice. Oba typy tablic mogą być wykonane jako: główne, podrozdzielnice i rozdzielnice (sterownice) odbiorcze np. obwodowe, piętrowe lub wydzielone dla konkretnych instalacji.

Ze względu na sposób montażu rozróżnia się następujące typy:

– wolnostojące,
– przyścienne,
– wiszące (naścienne),
– wnękowe.

Rozdzielnica (sterownica) musi spełniać wymogi PN-EN 60439-1:2003 (zgodnej z międzynarodową IEC-439-1). Wymagane jest świadectwo badań dla prefabrykowanej rozdzielnicy lub sterownicy, zgodne z ww. wymogami normy.

Rozdzielnica (sterownica) przeznaczona do zainstalowania na terenach budów musi spełniać wymogi norm PN-EN 60439-4:2004 oraz PN-EN 60439-4:2005(U).

Rozdzielnica (sterownica) przeznaczona do zainstalowania w miejscach ogólnodostępnych musi spełniać wymogi normy PN-EN 60439-5:2002.

Rozdzielnica (sterownica) powinna być wyposażona w maskownicę z tworzywa sztucznego, chroniącą przed skutkami napięcia dotykowego, jeśli występuje możliwość kontaktu bezpośredniego z elementami pod napięciem.

Wszystkie konstrukcje przyścienne rozdzielnic (sterownic) powinny zapewniać dostęp do kompletu elementów wykonawczych od frontu.

Przy konstruowaniu rozdzielnicy (sterownicy) należy przewidzieć rozwiązanie pozwalające na ewentualną rozbudowę układu, bez konieczności zmiany systemu rozdzielnic (w przypadku, kiedy pozostawiona np. dwudziestoprocentowa rezerwa miejsca okaże się niewystarczająca).

Sposób rozmieszczenia montowanego wewnątrz wyposażenia powinien uwzględniać zasadę jednorodności w ramach wydzielonego segmentu rozdzielnicy oraz równomierności rozkładu w ramach dysponowanej powierzchni.

Rozdzielnice (sterownice) montowane poza pomieszczeniami ruchu elektrycznego powinny być wykonane minimum w II klasie ochronności.

W pomieszczeniach rozdzielnic SN, NN i rozdzielnic piętrowych należy przewidzieć dywaniki izolacyjne, stanowiące standardowe ich wyposażenie.

Na drzwiach rozdzielnicy (sterownicy) winien znajdować się szyld z nazwą rozdzielnicy zgodną z nazwą rozdzielnicy ze schematu głównego zasilania budynku. Szyld winien być przymocowany w sposób trwały.

5.3. Montaż rozdzielnic elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

– przemieszczenie w strefie montażowej,
– rozpakowanie,
– ustawienie na miejscu montażu wg projektu,
– wyznaczenie miejsca zainstalowania,
– trasowanie,

- wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłożach,
- osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników wraz z zabetonowaniem,
- montaż wraz z regulacją mechaniczną elementów odmontowanych na czas mocowania (drzwiczki, klamki, zamki, pokrywy),
- podłączenie uziemienia,
- sprawdzenie prawidłowości usytuowania w pomieszczeniu, w szczególności zachowania minimalnych szerokości przejść i dróg ewakuacyjnych,
- sprawdzenie prawidłowości działania po zamontowaniu,
- przeprowadzenie prób i badań.

Przy podłączaniu rozdzielnicy do instalacji elektrycznej należy pamiętać aby wszystkie kable odpływowe wyposażyć w szyldy z adresami, warunek ten jest szczególnie ważny przy dużej ilości kabli odpływowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-07 pkt 6

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań rozdzielnic zawarty jest w PN-EN 60439-1:2003 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z ustalonym w dokumentacji powykonawczej,
- napisów informacyjno-ostrzegawczych,
- działania przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (liczniki energii elektrycznej),
- działania sygnalizacji stanu położenia łączników,
- stanu i gotowości ruchowej aparatury i napędów łączników,
- stanu zewnętrznego głowic kablowych,
- stanu kanałów kablowych, kabli i konstrukcji wsporczych,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- stanu urządzeń wentylacyjnych – chłodzenie rozdzielnicy,
- schematu stacji, rozdzielnicy lub sterownicy,
- stanu i kompletności dokumentacji eksploatacyjnej,
- sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych,
- poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu.

Dodatkowo dla rozdzielnic SN-15 do 30 kV należy wykonać sprawdzenia odbiorcze polegające na:

- pomiarach rezystancji izolacji głównej wyłączników,

- pomiarach rezystancji torów prądowych wyłączników,
- pomiarach rezystancji, czasów własnych i czasów niejednoczesności zamykania i otwierania wyłączników,
- badania gazów wyłączników z SF6 (jeżeli wymaga tego producent),
- próbach szczelności wyłączników z SF6 (jeżeli wymaga tego producent),
- pomiarów czasów łączenia układów zwiernik – odłącznik,
- pomiarów rezystancji izolacji uzwojeń pierwotnych i wtórnych przekładników.

Dla układów sterowniczo-sygnalizacyjno-pomiarowych sprawdzenia odbiorcze polegają na:

- pomiarach rezystancji izolacji,
- sprawdzeniach funkcjonalnych, ruchowych i nastawczych,
- zbadaniu przyrządów kontrolno-pomiarowych i rejestrujących (analizatory sieci),
- zbadaniu wartości nastawczych wyłączników, przekaźników termicznych, przekaźników różnicowo prądowych, itp.

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokóły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania urządzenia (aparatu itp.) i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych i prefabrykacji

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla rozdzielnicy: szt., kpl.,
- dla osprzętu montażowego w rozdzielnicy: szt., kpl., m,
- dla aparatów montażowych w rozdzielnicy: szt., kpl.,
- dla przewodów, kabli, rur, listew: m, kpl.

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla montażu i prefabrykacji rozdzielnic, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlegają m.in.:

- wykonanie i montaż konstrukcji,
- ustawienie na stanowiskach aparatów, urządzeń, dławików, baterii kondensatorów z przynależną do stosowania aparaturą,
- ustawienie tablic sterowniczych i przekaźnikowych w nastawni,
- ustawienie rozdzielnicy,
- obwody zewnętrzne główne i pomocnicze,
- instalacje oświetleniowe, grzejne, telefoniczne i inne.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- instalacji wtynkowych i podtynkowych,
- sieci uziemiającej, kablowej i odwadniającej układanej bezpośrednio w ziemi,
- fundamentów, uziomów fundamentowych i przepustów umieszczonych w fundamentach.

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- izolacji torów głównych,
- izolacji torów pomocniczych,
- działania funkcjonalnego obwodów pomocniczych,
- działania mechanicznego łączników, blokad itp.,
- instalacji ochronnej.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Jeżeli producent dostarczył protokół z tych badań, rozdzielnice SN sprawdza się napięciem obniżonym do 75% napięcia probierczego, a rozdzielnice o napięciu do 1 kV – induktorem, sprawdzając tylko rezystancję izolacji.

Badania działania obwodów pomocniczych polegają na sprawdzeniu prawidłowości działania układów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, blokad, automatyki i samoczynnego załączania rezerwy. Badania należy przeprowadzić według programu, który powinien być częścią dokumentacji eksploatacyjnej.

Badania działania mechanicznego łączników, blokad itp. wykonuje się na napędach łączników oraz związanych z nimi blokadach mechanicznych. Należy wykonać 5 normalnych cykli roboczych (zamknięcie – otwarcie) każdego łącznika.

W rozdzielnicach dwuczłonowych należy wykonać 5 cykli przestawień każdego członu ruchomego – od stanu pracy do stanu spoczynku (próby) i od stanu spoczynku (próby) do stanu pracy.

Łączniki sterujące wyposażeniem członu należy zamykać i otwierać w stanie pracy i w stanie próby. W trakcie próby trzeba także sprawdzić prawidłowe działanie blokad tego członu.

Badania należy przeprowadzić według instrukcji rozdzielnicy. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych i prefabrykacyjnych rozdzielnic może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, montażu i prefabrykacji rozdzielnic lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),

- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST montaż rozdzielnicy elektrycznej, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1.Normy

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60446:2004

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi

PN-EN 60439-1:2003

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN-EN 60439-2:2004

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych

PN-EN 60439-3:2004

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe

PN-EN 60439-4:2004

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)

PN-EN 60439-4:2005(U)

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 4: Wymagania dotyczące zestawów przeznaczonych do instalowania na terenach budów (ACS)

PN-EN 60439-5:2002

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach

PN-EN 50274:2004

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem

elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

PN-EN 50298:2004

Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-EN 50300:2005(U)

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ogólne wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic tablicowych przeznaczonych do elektroenergetycznych stacji rozdzielczych

PN-EN 62208:2005(U)

Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-E-05163:2002

Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego

PN-E-04700:1998/Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

10.2.Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

10.2.1. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

10.2.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

10.2.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem

budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).