

MTMA

MTMA Sp. z o.o.

ul. Drzymały 9/4; 40-059 Katowice
Nip 6342819120
Regon 243266333
biuro@mtma.pl
+48 807 247 013

NR PROJEKTU

PW-58/19/E


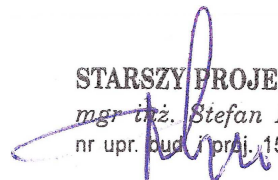
TYTUŁ PROJEKTU: **Projekt ekspozycji muzealnych w „Centrum Edukacji Ekologicznej” w Skoczowie**

BRANŻA: Elektryczna / Teletechniczna

STADIUM: Projekt wykonawczy

INWESTOR: Gmina Skoczów
Rynek 1
43-430 Skoczów

Rev.01 – 2019-05-28

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Opracował	mgr inż. Marcin Łata		
Projektował	mgr inż. Stefan Kotlarz	Specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych upr. 154/82/KT izba zaw. SLK/IE/0937/03	STARSZY PROJEKTANT  <i>mgr inż. Stefan Kotlarz</i> nr upr. bud. i proj. 154/82/KT

Maj 2019

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.	DANE WYJŚCIOWE	3
4.	INSTALACJE BUDYNKU – Wg istniejącej dokumentacji	4
5.	PROJEKTOWANE INSTALACJE CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ	4
5.1.	Pomieszczenia przeznaczone dla Centrum Edukacji Ekologicznej	4
5.2.	Pomieszczenia Centrum Edukacji Ekologicznej - Obwody do usunięcia.....	5
5.3.	Pomieszczenia Centrum Edukacji Ekologicznej - Obwody i instalacje pozostające bez zmian	5
5.4.	Tablice rozdzielcze – zmiany do wprowadzenia.....	5
5.5.	Zasilanie instalacji elektrycznych „Centrum Edukacji Ekologicznej”	5
5.6.	Centrum Edukacji Ekologicznej – zestawienie ekspozycji / bilans mocy	6
5.7.	Instalacja LAN	8
6.	Ochrona przeciwporażeniowa.	8
7.	Instalacja odgromowa.....	8
8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWEJ APARATURY	9
9.	ZESTAWIENIE KABLI	11
10.	SPIS RYSUNKÓW	13

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania projektu wykonawczego w branży elektryczno – teletechnicznej stanowi zlecenie dla firmy MTMA Sp z o.o. ze strony Gminy Skoczów.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie stanowi projekt wykonawczy branży elektrycznej oraz branży teletechnicznej. Zakres opracowania obejmuje zmianę w zasilaniu obwodów elektrycznych i teletechnicznych w pomieszczeniach przeznaczonych na ekspozycje Centrum Edukacji Ekologicznej. Projekt należy rozpatrywać razem z dokumentacją z czerwca 2018 roku pt: "PRZEBUDOWA Z NADBUDOWĄ I DOCIEPLENIEM BUDYNKU ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO NA CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ ORAZ WYBURZENIE BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH W RAMACH ZADANIA, OCHRONA OBSZARÓW NADWODNYCH POPRZECZ WYKORZYSTANIE LOKALNYCH ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH WRAZ Z KAMPANIĄ INFORMACYJNO-EDUKACYJNĄ W GMINIE SKOCZÓW".

3. DANE WYJŚCIOWE

Niniejsza dokumentacja opracowana została w oparciu o następujące materiały:

- materiały z inwentaryzacji obiektu,
- projekt budowlany z czerwca 2018r w części: branża elektryczna
- ustalenia z Inwestorem;
- warunki techniczne jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie norm i przepisów, w szczególności:
 - a) Polska Norma PN-IEC60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
 - b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r., poz.1409),
 - c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. z 2013 r, poz. 492),
 - d) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. z 2007 r., nr 155, poz. 1089),
 - e) PN EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
 - f) PN-EN-50173-1:2011 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Wymagania ogólne.
 - g) PN-G-42042:1998 Zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe. Wymagania i zasady doboru.
 - h) PN-G-42041:1997 System uziemiających przewodów ochronnych. Wymagania.
 - i) PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - j) PN-HD 60364-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - k) PN IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
 - l) PN IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

4. INSTALACJE BUDYNKU – Wg istniejącej dokumentacji

Zgodnie z istniejącą dokumentacją w budynku zaprojektowano komplet instalacji elektrycznych:

- instalacje głównego zasilania i rozdziału energii
- instalacje gniazd elektrycznych
- instalacje oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- instalacji wyłączenia p.poż
- instalacje uziemiająca i odgromową
- instalację oddymiania klatki schodowej
- obwody teletechniki

5. PROJEKTOWANE INSTALACJE CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

5.1. Pomieszczenia przeznaczone dla Centrum Edukacji Ekologicznej

Poniżej wymienione pomieszczenia zostaną wykorzystane na potrzeby ekspozycji Centrum Edukacji Ekologicznej.

Parter:

- a) pomieszczenie nr 0.1c (część klatki schodowej)
- b) pomieszczenie nr 0.10 (biuro obsługi klienta) i 0.10a (pomieszczenie)
- c) pomieszczenie nr 0.18 (biuro)
- d) pomieszczenie nr 0.22 (pomieszczenie do karmienia i przewijania dzieci)

Pierwsze piętro:

- e) pomieszczenie nr 1.5 (sala zajęć artystyczno ekologicznych)
- f) pomieszczenie nr 1.8 (sala forum ochrony przyrody)
- g) pomieszczenie nr 1.10 (galeria fotograficzna)
- h) pomieszczenie nr 1.15 (toalety damskie)
- i) pomieszczenie nr 1.16 (sala akwarystyczna)
- j) pomieszczenie nr 1.17 (sala zajęć edukacyjnych)
- k) pomieszczenie nr 1.21 (sala leśna)

Pozostałe pomieszczenia znajdujące się w budynku nie podlegają zmianą w zakresie przeznaczenia a co za tym idzie nie wymagają zmian w projektowanej instalacji.

5.2. Pomieszczenia Centrum Edukacji Ekologicznej - Obwody do usunięcia

Z pomieszczeń wymienionych w pkt. 3.1 należy usunąć:

- obwody zasilania gniazdek elektrycznych
- obwody instalacji oświetlenia podstawowego
(tylko w pomieszczeniach nr: 0.18; 0.22; 1.5; 1.8; 1.10; 1.15; 1.16; 1.17; 1.22)
- obwody instalacji teletechnicznej

W miarę możliwości należy zmienić trasy kabli zasilających do pozostałych pomieszczeń tak aby nie przechodziły przez pomieszczenia wymienione w pkt. 3.1.

5.3. Pomieszczenia Centrum Edukacji Ekologicznej - Obwody i instalacje pozostające bez zmian

- obwody instalacji oświetlenia ewakuacyjnego
- obwody instalacji oświetlenia podstawowego
(tylko w pomieszczeniach nr: 0.1c; 0.10; 0.10a)
- obwody zasilania klimatyzatorów wewnętrznych
- obwody powiązane z instalacją oddymiania grawitacyjnego lub instalacji przeciwpożarowej

5.4. Tablice rozdzielcze – zmiany do wprowadzenia

Należy wprowadzić zmiany w tablicach rozdzielczych TB i TB1:

Tablica TB

- obwód nr 05 - Pozostawić jako obwód rezerwowy lub usunąć
- obwód nr 09 - Pozostawić jako obwód rezerwowy lub usunąć
- obwód nr 10 - Pozostawić jako obwód rezerwowy lub usunąć

Tablica TB1

- obwód nr 04 - Pozostawić jako obwód rezerwowy lub usunąć
- obwód nr 08 - Pozostawić jako obwód rezerwowy lub usunąć
- obwód nr 09 - Pozostawić jako obwód rezerwowy lub usunąć
- obwód nr 10 - Pozostawić jako obwód rezerwowy lub usunąć

5.5. Zasilanie instalacji elektrycznych „Centrum Edukacji Ekologicznej”

Na potrzeby zasilania instalacji elektrycznej muzeum zostanie zaprojektowana nowa tablica rozdzielcza 0,4kV „TB-M” i „TB-M1”, oraz dodatkowy obwód odpływowy z rozdzielniczy głównej RG.

Jako dodatkowy obwód odpływowy rozdzielnic 0,4kV RG projektuje się odpływ zabezpieczony rozłącznikiem bezpiecznikowym Z-SLS/NEOZ/3 wyposażony w wkładkę bezpiecznikową gG 63A.

Sumaryczne zapotrzebowanie mocy dla rozdzielnic „TB-M” i „TB-M1” $S_{(TB-M)}=25kW$

Projektuje się tablice w wykonaniu natynkowym. Tablice TB-M należy zabudować na parterze budynku obok zaprojektowanej wcześniej tablicy TB. Tablice TB-M1 zabudować na pierwszym piętrze obok zaprojektowanej wcześniej tablicy TB1.

5.6. Centrum Edukacji Ekologicznej – zestawienie ekspozycji / bilans mocy

PARTER (zasilanie z tablicy rozdzielczej TB-M)

Lp.	Nazwa odpływu	Zestawienie aparatury w odpływie	Moc [W]	Współ. Jednoczesn. k_j	Moc z uwzględn. k_j
A.1	Mega Diorama I	Komputer + monitor 22" Jojstik + ster.oprawa	350 30	0,80	304 [W]
A.2	Jaka to roślina	Komputer + monitor 42"	400	0,90	360 [W]
A.3	Grad subkontynentalny	2x Projektor + komputer Komputer + monitor 22"	2 x 265 350	0,80	704 [W]
A.4	Zarządzanie mrowiskiem	2x Komputer + monitor 22" Komputer + monitor 60"	2x 350 400	0,80	880 [W]
B.1	Mega Diorama II	- - -	- - -	- - -	- - -
B.2	U kreta i nornicy	3x Komputer + monitor 10" + 2x monitor 10"	3x 300 2x 100	0,80	880 [W]
B.3	W ulu i w gnieździe Osy samotniczki	4x Komputer + monitor 4"	3x 250	0,80	800 [W]
B.4	Łąki niżowe i górskie	Komputer 2x Projektor	200 2 x 65	0,80	264 [W]
C	PORY ROKU	- - -	- - -	- - -	- - -
D.1	Recepcja	2x Komputer + monitor	2x 350	0,80	560 [W]
D.2	Szatnia	- - -	- - -	- - -	- - -
D.3	Szafki zamykane	- - -	- - -	- - -	- - -
E.1	Tab. interaktywna I	Projektor + komputer + tablica	300	0,90	270 [W]
E.2	Tab. interaktywna II	Projektor + komputer + tablica	300	0,90	270 [W]
E.3	Test wiedzy	Komputer + monitor 22"	350	0,80	280 [W]
Pozostałe odpływy			2000	0,70	1400 [W]
Suma mocy					6972 [W]

I PIĘTRO (zasilanie z tablicy rozdzielczej TB-M1)

Lp.	Nazwa odpływu	Zestawienie aparatury w odpływie	Moc [W]	Współ. Jednoczesn. k_j	Moc z uwzględn. k_j
F.1	Obieg wody nie tylko w Skoczowie	Komputer + monitor	350	0,80	280 [W]
F.2	Zasoby wody I	Komputer + monitor 42"	400	0,90	360 [W]
F.3	Zasoby wody II	Komputer + monitor 22"	350	0,80	280 [W]
F.4	Skoczowska oczyszczalnia ścieków	Projektor + komputer Komputer + monitor 22"	265 350	0,80	492 [W]
G.1	Skąd się bierze smog	- - -	- - -	- - -	- - -
G.2	Smog w Skoczowie, Polsce i Europie	Komputer + monitor 22"	350	0,80	280 [W]
G.3	Źródła zanieczyszczenia powietrza	2x Komputer + monitor 22" Komputer + monitor 60"	2x 350 400	0,80	880 [W]
G.4	Wpływ PM 2,5 na zdrowie	Komputer + monitor 32"	350	0,80	280 [W]
G.5	Jak poprawić powietrze	Komputer + monitor 22"	350	0,80	280 [W]
H.1	Układamy piramidę zdrowia	- - -	- - -	- - -	- - -
H.2	Co jesz	2x Komputer + monitor 22"	2x 350	0,80	560 [W]
I.1	Życie w rzece i stawie	Komputer + monitor 22"	350	0,80	280 [W]
I.2	Znamy ryby	Projektor + komputer	265	0,80	212 [W]
I.3	Rośliny wodne	- - -	- - -	- - -	- - -
J.1	Płazy i gady	Komputer + monitor 22"	350	0,80	280 [W]
J.2	Żabia orkiestra	Komputer + monitor 22"	350	0,80	280 [W]
K.1	Ptasie radio	Player Audio	150	0,90	135 [W]
K.2	Czatownie	4x Komputer + monitor 22"	4x 350	0,80	1120 [W]
K.3	Migracje	Komputer + monitor	350	0,80	280 [W]
K.4	W dziupli dzieciola dużego	Projektor + komputer	265	0,80	212 [W]
K.5	Jak widzą ptaki	4x Komputer + monitor 22"	3x 350	0,80	840 [W]
L.1	Liście lecą z drzew	- - -	- - -	- - -	- - -
L.2	Słas leczy	- - -	- - -	- - -	- - -
L.3	Leśny licznik CO2	Komputer + monitor	350	0,80	280 [W]
Pozostałe odpływy			2000	0,70	1400 [W]
Suma mocy					9011 [W]

5.7. Instalacja LAN

Do wszystkich punktów zasilania ekspozycji należy doprowadzić kable instalacji LAN typu UTP5e. Wszystkie kable doprowadzić do miejsca instalacji koncentratorów (switcha-ów) przewidzianych przy tablicach rozdzielczych TB-M i TB-M1.

6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Podstawową ochronę przeciwporażeniową stanowi właściwie dobrana izolacja podstawowa kabli i części wiodących prąd, oraz odpowiednio starannie wykonana instalacja. Uzupełnienie ochrony podstawowej stanowią wyłączniki różnicowonadprądowe o prądzie zadziałania 30 mA, instalowane we wszystkich obwodach odbiorczych.

W obwodach odpływowych siłowych ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania zrealizowane przez wyłączniki różnicowonadprądowe. W sieci odbiorczej, z uwagi na specyfikę instalacji pracujących w systemie TN, przyjęto maksymalne czasy wyłączenia do 0,2 s. W obwodach odpływowych zastosowano generalną zasadę przerywania torów prądowych żył fazowych i neutralnych.

Zastosowane wyłączniki różnicowonadprądowe charakteryzują się następującymi parametrami elektrycznymi:

- prąd wyzwalający wszystkich wyłączników - 30 mA,
- maksymalny czas odłączenia w warunkach zakłóceń do 0,2 s,
- działanie bezpośrednie,
- czułość na prądy odkształcone,
- zdolność wyłączania prądów zwarciovych - min. 6 kA.

Dostępne części przewodzące obudów i osłon połączyć z siecią uziemień przewodem ochronnym zgodnie z PN-HD 60364. Po zakończeniu prac montażowych sprawdzić zachowanie dopuszczalnych napięć rażeniowych.

7. Instalacja odgromowa.

Instalacja odgromowa nie podlega pod zakres niniejszego opracowania.

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWEJ APARATURY

Lp.	Oznacz. schem.	Nazwa	Typ	Ilość	Producent
Rozdzielnica główna RG – dodatkowe wyposażenie					
1.		Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego 63A 3-fazowy	Z-SLS/NEOZ/3	1 szt.	Eaton lub równoważny
2.		Wkładka bezpiecznikowa gG63A		3 szt.	
Tablica rozdzielcza TB-M (parter)					
1.	TB-M	fw2 Rozdzielnica natynkowa z zaciskami PE/N 4R/36M (4x12) I kl. IP30	FW412WT	1 kpl.	Hager
2.	Q1	Rozłącznik izolacyjny 63A – 3 fazowy	IS63/3	1 szt.	Eaton lub równoważny
3.	Q2	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego 63A 3-fazowy	Z-SLS/NEOZ/3N	1 szt.	
4.		Wkładka bezpiecznikowa gG 63A		4 szt.	
5.	Q3	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego 63A 3-fazowy	Z-SLS/NEOZ/3	1 szt.	
6.		Wkładka bezpiecznikowa gG 32A		3 szt.	
7.	Q3	Wyłącznik różnicowoprądowy (3-faz) In=25A Ir=30mA		1 szt.	
8.	F11-F15	Wyłącznik instalacyjny 1P In=16A (char. B)	CLS6-B16	5 szt.	
9.	F16, F17	Wyłącznik instalacyjny 1P In=6A (char. B)	CLS6-B6	2 szt.	
10.	F18-F19	Wyłącznik instalacyjny 1P In=10A (char. B)	CLS6-B10	2 szt.	
11.	Z11	Ogranicznik przepięć B+C	T-275	4.szt	DEHNguard
Tablica rozdzielcza TB-M1 (I piętro)					
1.	TB-M1	fw2 Rozdzielnica natynkowa z zaciskami PE/N 4R/36M (4x12) I kl. IP30	FW412WT	1 kpl.	Hager
2.	Q11	Rozłącznik izolacyjny 63A – 3 fazowy	IS63/3	1 szt.	
3.	Q12	Podstawa rozłącznika bezpiecznikowego 63A 3-fazowy	Z-SLS/NEOZ/3N	1 szt.	
4.		Wkładka bezpiecznikowa gG63A		4 szt.	
5.	Q14	Wyłącznik różnicowoprądowy (3-faz) In=25A Ir=30mA		1 szt.	
6.	F21-F26, F29	Wyłącznik instalacyjny 1P In=16A (char. B)	CLS6-B16	7 szt.	
7.	F28	Wyłącznik instalacyjny 1P In=6A (char. B)	CLS6-B6	1 szt.	

8.	F27, F30-F21	Wyłącznik instalacyjny 1P In=10A (char. B)	CLS6-B10	4 szt.	
9.	Z12	Ogranicznik przepięć B+C	T-275	4.szt	DEHNguard
Aparatura obiektowa					
		oprawa oświetleniowa sufitowa 4x18W		10 szt.	
		Włącznik światła świecznikowy		12 szt.	
		Gniazdko ścienne RJ45		12 szt.	
		Gniazdko podtynkowe 230V~ 2P+Z		24 szt.	
		Puszka instalacyjna		22 szt.	

9. ZESTAWIENIE KABLI

Lp.	Oznaczenie kabla / obwodu	Trasa kabla		Typ kabla	Długość
Kable zasilające					
1.		Rozdzielnica RG	Tablica rozd. TB-M	YKYżo 5x10mm ²	10 m
2.		Tablica rozd. TB-M	Tablica rozd. TB-M1	YKYżo 5x4mm ²	12 m
3.	W101	Tablica rozd. TB-M	Pomieszczenie A. SALA FLORA I	YDYżo 3x2,5mm ²	30 m
4.	W102	Tablica rozd. TB-M	Pomieszczenie B. SALA FLORA II + C. PORY ROKU	YDYżo 3x2,5mm ²	45 m
5.	W103	Tablica rozd. TB-M	Pomieszczenie D. BIURO ODSŁUGI	YDYżo 3x2,5mm ²	20 m
6.		Tablica rozd. TB-M	SWITCH –U81 / -U82	YDYżo 3x2,5mm ²	3 m
7.	W106	Tablica rozd. TB-M	Pomieszczenie E. STREFA KLATKI SCHODOWEJ	YDYżo 3x2,5mm ²	15 m
8.	W108	Tablica rozd. TB-M	Oświetlenie ekspozycyjne / synoprzewody	YDYżo 3x1,5mm ²	90 m
9.	W121	Tablica rozd. TB-M1	Pomieszczenie F. SALA WODA	YDYżo 3x2,5mm ²	45 m
10.	W122	Tablica rozd. TB-M1	Pomieszczenie G. SALA POWIETRZE	YDYżo 3x2,5mm ²	35 m
11.	W123	Tablica rozd. TB-M1	Pomieszczenie H. SALA AKTYWNY SKOCZÓW	YDYżo 3x2,5mm ²	20 m
12.	W124	Tablica rozd. TB-M1	Pomieszczenie I. SALA RYBY	YDYżo 3x2,5mm ²	20 m
13.	W125	Tablica rozd. TB-M1	Pomieszczenie J. SALA PŁAZY, GADY	YDYżo 3x2,5mm ²	35 m
14.	W126	Tablica rozd. TB-M1	Pomieszczenie K. SALA PTAKI	YDYżo 3x2,5mm ²	45 m
15.	W127	Tablica rozd. TB-M1	Oświetlenie ekspozycyjne / synoprzewody	YDYżo 3x1,5mm ²	210 m
16.		Tablica rozd. TB-M1	SWITCH –U83 / -U84	YDYżo 3x2,5mm ²	3 m
17.	W129	Tablica rozd. TB-M1	Pomieszczenie L. SALA DRZEWA	YDYżo 3x2,5mm ²	50 m
Kable sieci LAN					
18.		Switch „-U81”	- gniazdka LAN	FTP 5e 4x2x0,14c	720m
19.		Switch „-U82”	- gniazdka LAN	FTP 5e 4x2x0,14c	240m

Lp.	Oznaczenie kabla / obwodu	Trasa kabla	Typ kabla	Długość
Kable zasilające				
20.		Switch „-U83” - gniazdka LAN	FTP 5e 4x2x0,14c	720m
21.		Switch „-U84” - gniazdka LAN	FTP 5e 4x2x0,14c	240m
Kable połączeń kamer				
22.		Rejestrator CCTV - kamery nr 1 do 9	FTP 5e 4x2x0,14c	270m

10. SPIS RYSUNKÓW

Nr Sch.	Tytuł
E-01	Schemat strukturalny zasilania nn 230/400VAC
E-02	Tablica rozdzielcza "TR-M" - parter Schematy odpływów
E-03	Tablica rozdzielcza "TR-M1" - I piętro Schematy odpływów
E-04	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie parter: A. SALA FLORA I
E-05	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie parter: B. SALA FLORA II
E-06	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie parter: C. PORY ROKU oraz D. BIURO OBSŁUGI
E-07	Schemat połączeń przestrzeni na poziomie parter: E. STREFA KLATKI SCHODOWEJ
E-08	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie - I piętro: F. SALA WODA
E-09	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie - I piętro: G. SALA POWIETRZE
E-10	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie - I piętro: H. SALA AKTYWNY SKOCZÓW
E-11	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie - I piętro: I. SALA RYBY
E-12	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie - I piętro: J. SALA PŁAZY, GADY
E-13	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie - I piętro: K. SALA PTAKI
E-14	Schemat połączeń przestrzeni ekspozycyjnych na poziomie - I piętro: L. SALA DRZEWA
T-01	Obwody rozproszczenia sieci LAN Schemat sktrukturalny (Parter)
T-02	Obwody rozproszczenia sieci LAN Schemat sktrukturalny (I Pietro) cz. 1/2
T-03	Obwody rozproszczenia sieci LAN Schemat sktrukturalny (I Pietro) cz. 2/2
T-04	Obwody Instalacji CCTV Schemat sktrukturalny
E-21	Rozmieszczenie aparatury w rozdzielnicy 0,4kV - TB-M (lokalizacja parter)
E-22	Rozmieszczenie aparatury w rozdzielnicy 0,4kV - TB-M1 (lokalizacja – I piętro)
E-31	Plan rozmieszczenia ekspozycji zasilanych z instalacji elektrycznej (parter)
E-32	Plan rozmieszczenia ekspozycji zasilanych z instalacji elektrycznej (I piętro)