

PROJEKT WYKONAWCZY

A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA
Anna Smólska

60-303 POZNAŃ, ul. OLSZYNKA 9/6, tel. 601 862 875, 512 577 666

ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ W SKÓRZEWIE

TOM III – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA OBIEKTU	TEREN USŁUG SPORTU I REKREACJI
KATEGORIA	VIII
ADRES OBIEKTU:	SKÓRZEWO, gm. Dopiewo dz. nr 1235/3, 584/12, 1173, 1178
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C 62-070 DOPIEWO

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
PROJEKTANT

mgr inż. PAWEŁ BILIŃSKI
nr upr. WKP/0486/POOE/19
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

POZNAŃ/ GRUDZIEŃ 2020

I. STRONA TYTUŁOWA

II. SPIS TREŚCI

I. STRONA TYTUŁOWA	1
II. SPIS TREŚCI	2
III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	3
IV. OPIS TECHNICZNY – część ogólna	9
1. Podstawa opracowania	9
2. Zakres opracowania	9
V. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa	11
1. Zasilanie elektroenergetyczne	11
2. Sieci zewnętrzne	11
3. Szafa administracyjna zasilania parku	12
4. Uziemienie szafy administracyjnej zasilania parku	12
5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego	13
6. Ochrona przeciwprzepięciowa	14
7. Ochrona przeciwporażeniowa	14
8. Obliczenia techniczne	15
9. Instalacja CCTV	17
10. Wytyczne BHP	18
11. Wymagania dotyczące oszczędności energii	18
12. Alternatywne rozwiązania	18
13. Uwagi końcowe	19
VI. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW	21

III. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

- 1) Zaświadczenie projektanta instalacji elektrycznych o przynależności do okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nr ewid. WKP/IE/0050/20 ważne do dnia 31.03.2021 r.;
- 2) Uprawnienia projektanta instalacji elektrycznych nr ewid. WKP/0486/POOE/19
- 3) Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 31168/2020/OD5/ZR10 z dnia 15.05.2020r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7C4-79N-73G *

Pan Paweł Biliński o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0050/20
adres zamieszkania Strzyżewice ul. Lotnicza 41, 64-100 Leszno
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

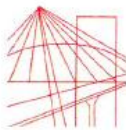
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-01 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-394/2019

Poznań, dnia 17 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Paweł Biliński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 14 listopada 1991 r. Leszno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0486/POOE/19

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Paweł Biliński jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Paweł Biliński
64-100 Strzyżewice, ul. Lotnicza 41
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

ENE A Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Opalenica
ul. 5 Stycznia 8
64-330 Opalenica
tel. 61 884 72 10

Opalenica, 15.05.2020 r.

31168/2020/OD5/ZR10

Gmina Dopiewo
Leśna 1c
62-070 Dopiewo

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENE A Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

Zasilanie punktu gastronomi, zasilanie sceny zewnętrznej, oświetlenie parkowe, monitoring, zasilanie fontanny,
Skórzewo, ul. Figowa, dz. nr 1235/3,584/112,1173,1174
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 30 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

Istniejąca stacja transformatorowa nr 10-1168

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENE A Operator Sp. z o.o.:

1.1. W granicy działki nr 1173 najbliższe miejsca przyłączenia z możliwością dostępu od strony drogi
dojazdowej zabudować złącze kablowo-pomiarowe ZK 1x-1P. Projektowane złącze zasilic linią kablową o
której mowa w pkt. 2.2.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENE A Operator Sp. z o.o.:

2.1. W stacji transformatorowej dobudować pole liniowe nn-04 kV

2.2. Z wolnego pola nn-04 kV o którym mowa w pkt. 2.1 wyprowadzić linię kablową NAY2Y-J 4x150
mm². Projektowaną linię wprowadzić do złącza o którym mowa w pkt. 1.1.

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. Przygotować miejsce do zabudowy wolnostojącego złącza kablowo-pomiarowego typu ZK1x-1P,

3.2. Wykonać instalacje odbiorcze w obiekcie przyłączanym zgodnie z obowiązującymi przepisami,

3.3. Zasilanie przyłączanego obiektu wykonać wewnętrzną linią zasilającą (WLZ) wyprowadzoną z listwy
LZ w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym. Typ i przekrój kabli (przewodów) należy przystosować
do przewidywanego poboru mocy i obowiązujących przepisów

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu
przyłączanego

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Złącze kablowo- pomiarowe ZK 1x-1P

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:

trójfazowego licznika energii czynnej przystosowanego do plombowania.

Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed
wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

trójfazowe zabezpieczenie główne - 80A w złączu kablowo-pomiarowym

trójfazowe zabezpieczenia przedlicznikowe 50 A usytuowane przy zestawie licznikowym,

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy w wykonaniu jednobiegunowym

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej

IX. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak konstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej budynku powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω . Realizacja tego wymagania należy do odbiorcy.
6. Klient nieodpłatnie udostępniac będzie miejsce do zabudowy złącza kablowego wraz z układem pomiarowym i pokrywać będzie inne koszty związane z jego utrzymaniem
7. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Warunki przyłączenia opracował: Roman Szczerbowski tel: 618847222

ENEA Operator Sp. z o.o.
Okręgowa Izba Gospodarcza Poznań
Krajowa Izba Gospodarcza
ul. Św. Józefa 10
60-100 Poznań
Krajowa Izba Gospodarcza
(podpis osoby upoważnionej)

IV. OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. Podstawa opracowania

- [1] uzgodnienia z Inwestorem,
- [2] podkłady geodezyjne,
- [3] obowiązujące przepisy i normy. Wytyczne elektryczne oraz uzgodnienia międzybranżowe,
- [4] Obowiązujące przepisy i rozporządzenia, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. Zmianami Dz. U. 2020 poz. 1333,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. (Dz.U.2020 nr 109 poz. 719) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650),
 - 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),
 - Załącznik nr 1 do rozporządzenia Dz. U. Nr 75, poz. 690 – Wykaz przywołanych w rozporządzeniu norm elektrycznych (których treść może opisywać zakres prac przewidzianych niniejszym opracowaniem)

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej, który ma na celu stworzenie podstaw do wykonania i kosztorysowania instalacji elektrycznych dla: **Skórzewo – zagospodarowanie terenu przy ul. Figowej**

Adres Inwestycji: Skórzewo, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. Dopiewo

Inwestor: Gmina Dopiewo, ul. Leśna 1c, 62-070 Dopiewo

W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- Zasilanie elektroenergetyczne,
- Sieci zewnętrzne
- Rozdzielnice zasilające obiekty
- Instalacja CCTV
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego
- Ochrona przeciwporażeniowa,
- Ochrona przeciwprzepięciowa,

Niniejszy projekt wykonawczy zawiera podstawowe rozwiązania z w/w zakresu. Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego Projektu Wykonawczego, warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymaganiami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

V. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

1. Zasilanie elektroenergetyczne

Projektowany obiekt zasilany będzie ze złącza kablowo-pomiarowego (zakres działań ENEA Operator Sp. z o.o.). Na rzucie sieci zewnętrznych – instalacji elektrycznych przedstawiono proponowaną lokalizację złącza. Ze złącza kablowo-pomiarowego należy wyprowadzić linię kablową nN do szafki rozdzielniczy administracyjnej SADM stojącej w bezpośrednim sąsiedztwie złącza kablowo-pomiarowego. Proponowana trasa kabla zasilającego została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu zewnętrznego wraz z pozostałymi sieciami zewnętrznymi.

2. Sieci zewnętrzne

W zakresie opracowania, projektuje się następującą linię kablową nN:

- Linia kablowa nN – zasilanie rozdzielniczy SADM – YAKY 4x25mm²
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy komory technologicznej fontanny SGZS – YAKYżo 5x16mm²
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy stanowisk food truck RFT1 – YAKYżo 5x16mm²
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy stanowisk food truck RFT2 – YAKYżo 5x16mm²
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy systemu CCTV – YKYżo 3x6mm²
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy sceny zewnętrznej SSZ – YKYżo 5x6mm²
- Linia kablowa nN – zasilanie szafy wiaty SW – YKYżo 3x6mm²
- Linia kablowa nN – zasilanie obwodów oświetlenia – 9x YAKY 4x16mm²

Projektowane linie kablowe nN należy układać, zwracając przy tym szczególną uwagę na następujące elementy:

- trasę kabla wytyczyć zgodnie z wykreśleniem na planie sytuacyjnym,
- kabel nN układać na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku,
- pod drogą kable układać na głębokości 0,8m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,
- pod drogami kabel ułożyć w rurze SRS, w miejscach kolizji z uzbrojeniem terenu w rurach DVK,
- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel nN przykryć 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm,
- promień zginania kabla nN nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0 °C,

- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „właściciel, typ kabla, napięcie, rok budowy, kierunek”,
- linię kablową zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem,
- rury osłonowe należy zabezpieczyć (uszczelnić obustronnie) przed zamulaniem
- prace prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004.

3. Szafa administracyjna zasilania parku

Na potrzeby zasilania parku w Skórzewie projektuje się administracyjną szafę zasilania SADM zlokalizowaną w bezpośrednim sąsiedztwie złącza kablowego ZK1x-1P zgodnie z planem sytuacyjnym rys. nr IE_001. Szafkę wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności z fundamentem do zabudowy wolnostojącej, zamykaną na klucz. W szafce należy wyposażyć aparaturę zabezpieczeń obwodów zasilających w postaci wyłączników nadmiarowo prądowych, rozłączników bezpiecznikowych, ochronnika przepięć typu T1 oraz T2, lampek kontrolnych sygnalizujące obecność napięcia.

Fundament

Fundament pod obudowę złącza powinien być stabilnie posadowiony, a dolna krawędź drzwiczek wystawała od 35cm do 30cm od docelowej rzędnej terenu. Projektowany fundament powinien być wykonany z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego odpornego na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV.

4. Uziemienie szafy administracyjnej zasilania parku

W projektowanej szafie należy uziemić punkt rozdziału przewodu PEN na PE i N poprzez zastosowanie uziomu taśmowo prętowego w którego skład wchodzi taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm oraz pręt stalowy ocynkowany $\varnothing 16$ mm o długości 6m. Wartość rezystancji szafy nie może przekraczać 30Ω . Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia.

Należy zastosować taśmę stalową o wymiarach 30x4mm z powłoką ochronną typu cynkowaną metodą zanurzeniową oraz pręt stalowy o wymiarach minimalnych $\varnothing 16$ z powłoką ochronną typu cynkowaną metodą zanurzeniową zgodnie z poniższą tabelą:

Materiał	Minimalne wymiary	Powłoka ochronna	
		grubość/ gęstość	rodzaj
taśma stalowa	30x4 mm	500 g/m ²	cynkowanie metodą zanurzeniową
		70 μ m	miedziowanie
pręt stalowy	$\varnothing 16$ mm	80 μ m	cynkowanie metodą zanurzeniową
		250 μ m	miedziowanie

Obliczenia wypadkowej rezystancji uziemienia

Obliczenia szacowanej wypadkowej rezystancji uziemienia proj. szafy wykonano na podstawie normy PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne.

a) Wytyczne do obliczeń:

- $\rho_E = 300\Omega/\text{m}$ – rezystywność gruntu ,

(wartość rezystancji gruntu przyjęto na podstawie wizji lokalnej, z której wynika, że w znacznej większości grunty podłoża zbudowane są z piasków gliniastych, gleb biellicowych)

b) Warunek do spełnienia:

$$R_w \leq 30\Omega$$

(wartość wypadkowej rezystancji uziemienia przyjęto na podstawie normy N -SEP - 001 oraz zgodnie z obowiązującym standardem ENEA OPERATOR dot. „Elektroenergetyczna sieć kablowa nn-0,4kV – wytyczne projektowania i budowy)

c) Rezystancja uziomu poziomego R1:

- $\rho_E = 300\Omega/\text{m}$ – rezystywność gruntu,
- $L_1 = 15\text{m}$ – długość taśmy stalowej ocynkowanej w otoku,

$$R_1 = 2 * \frac{\rho_E}{L_1} = 2 * \frac{300}{15} = 40\Omega$$

d) Rezystancja uziemienia pionowego R2:

- $\rho_E = 300\Omega/\text{m}$ – rezystywność gruntu,
- $L_2 = 6\text{m}$ – długość pręta stalowego ocynkowanego,

$$R_2 = \frac{\rho_E}{L_2} = \frac{300}{6} = 50\Omega$$

e) Wypadkowa rezystancja uziemienia złącza kablowo - pomiarowego:

$$\frac{1}{R_w} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{40} + \frac{1}{50} = 22,22\Omega$$

$$22,22\Omega \leq 30\Omega$$

Warunek spełniony

f) Ilość materiału potrzebna do uzyskania wartości uziemienia zgodnie z obliczeniami:

- Pręt stalowy ocynkowany dł. 6m $\varnothing 16$ – 1 kpl.,
- Taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm – 15m,

5. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne w postaci opraw na słupach z energooszczędnym źródłem LED o parametrach:

- wysokości 3 m.
- moc 20W

- stopień odporności IP65
- klasa ochrony II
- montowana na fundamencie

Dla oświetlenia Wiaty projektuje się oprawę zawieszaną z źródłem światła LED o parametrach:

- moc 32W
- stopień odporności IP66
- stopień ochrony IK09

Dla oświetlenia Komory Technologicznej Fontanny projektuje się oprawę nastropową z źródłem światła LED o parametrach:

- moc 30W
- stopień odporności IP66
- nastropowa wraz z inwerterem

Szczegółowe dane opraw oraz ich lokalizacje przedstawiono na planie sieci zewnętrznych.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego zabudowanego w szafce zasilania placu z możliwością ręcznego załączenia. Przewiduje się możliwość odrębnego sterowania oświetleniem w obrębie sceny zewnętrznej za pomocą przycisku 0-1 zasilanego z zegara astronomicznego zlokalizowanego w SSZ.

6. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanej szafce zastosować ochronniki klasy T1+T2. Ochronnik ma za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovym. Ochronę przepięciową wykonać zgodnie z obowiązującymi arkuszami normy PN-EN 62305.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić,

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

8. Obliczenia techniczne

Tabela Bilansu Park w Skórzewie				
lp	rodzaj odbioru	Pi	kj	Pz
		kW		kW
1	Zasilanie rozdzielnic food truck RFT1	12,00	0,40	4,8
2	Zasilanie rozdzielnic food truck RFT2	12,00	0,40	4,8
3	Zasilanie szafy sceny zewnętrznej SSZ	12,00	0,40	4,8
4	Zasilanie szafy komory technologicznej fontanny SGZS	10,00	0,7	7,0
5	Zasilanie szafy wiaty SW	3,00	1,00	3,0
6	Zasilanie szafy CCTV	3,00	1,00	3,0
7	Zasilanie obwodów oświetleniowych	0,94	1,00	0,94
RAZEM		52,94	0,53	28,34

OBWÓD	MOC ZAINSTALOWANA	WSPÓŁCZYNNIK JEDNOCZESNOŚCI	MOC ZAPOTRZEBOWANA	WSPÓŁCZYNNIK MOCY	NAPIĘCIE ZNAMIONOWE	PRĄD OBŁĄŻENIA - OBLICZENIOWY	TYP ZABEZPIECZENIA	PRĄD ZNAMIONOWY ZABEZPIECZENIA	PRĄD ZNAMIONOWEGO PRĄDU ZNAMIONOWEGO	ILOŚĆ ŻYL NA FAZĘ	ILOŚĆ ŻYL ROBOCZYCH	TYP KABLA/PRZWODU	PRZEKROJ PRZEWODU ROBOCZEGO	PRZEKROJ PRZEWODU OCHRONNEGO	PRĄD DOPUSZCZALNY DŁUGOTRWALE	WARUNEK 1	WARUNEK 2	WARUNEK 3	WARUNEK 4	WARUNEK 5
	P _i	k _j	P _z	cosφ	U _N	I _{B0}	[-]	I _n	k2	[-]	[-]	[-]	S	[-]	I _{dd}	I _b <I _n <I _{dd}	I ₂ <k ₂ xI _{dd}	ΔU% < ΔU% _{dop}	I _a <I _k	U<230V
	[kW]		[kW]	[-]	[V]	[A]		[A]	[-]				[mm ²]		[A]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]	[TAK/NIE]
IŚ	0,26	1,00	0,26	0,93	400	0,40	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
ŚG	0,22	1,00	0,22	0,93	400	0,34	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SZ	0,12	1,00	0,12	0,93	400	0,19	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SE	0,06	1,00	0,06	0,93	400	0,09	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SP	0,06	1,00	0,06	0,93	400	0,09	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SC	0,06	1,00	0,06	0,93	400	0,09	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
MO	0,06	1,00	0,06	0,93	400	0,09	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SM	0,06	1,00	0,06	0,93	400	0,09	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
WP	0,04	1,00	0,04	0,93	400	0,06	gG	10	1,6	1	4	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SADM	30,00	1,00	30,00	0,93	400	46,56	gG	50	1,6	1	4	YAKY	25	16	69	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SW	3,00	1,00	3,00	0,93	230	14,03	gG	25	1,6	1	3	YKY	6	6	46	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SGZS	10,00	1,00	10,00	0,93	400	15,52	gG	32	1,6	1	5	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
SSZ	12,00	1,00	12,00	0,93	400	18,62	gG	32	1,6	1	5	YKY	6	6	38	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
CCTV	3,00	1,00	3,00	0,93	230	14,03	gG	25	1,6	1	3	YKY	6	6	46	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
RFT1	12,00	1,00	12,00	0,93	400	18,62	gG	32	1,6	1	5	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
RFT2	12,00	1,00	12,00	0,93	400	18,62	gG	32	1,6	1	5	YAKY	16	16	52	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK

Wnioski i uwagi:

- Samoczynne wyłączenie jest zachowane (I_z > I_w).
- Obliczenia sprawdzające przedstawiono dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.
- Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

9. Instalacja CCTV

Przyjęto następujące podstawowe wymagania dla realizowanego systemu:

- czas archiwizacji materiału: minimum 30 dni,
- ilość kamer: 27szt.,
- prędkość zapisu: min. 12 kl./sek. ,
- ilość rejestratorów: 1 szt.,
- zrzut materiału archiwalnego: CD/DVD, USB, karta microSD
- rozdzielczość zapisu: min. 2560Hx1440P,
- Rejestrator cyfrowy, działający w czasie rzeczywistym,
- System zapisu: Video (H.265/H.264/MPEG4)
- zakres obszaru monitorowania: cały obszar terenu parku

Zakłada się, że projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu rejestratora sieciowego oraz kamer zewnętrznych tubowych. Komunikacja z kamerami odbywać się będzie za pomocą ogólnodostępnych technologii i standardów IP. Zaprojektowany system oferuje podgląd i archiwizację sygnału z kamer w jakości 8MP po kablu skrętkowym przesyłanym między kamerą, przełącznikiem sieciowym a rejestratorem. System musi umożliwiać łatwą obsługę.

Czas rejestracji planowany jest na 30 dni przy prędkości zapisu 12kl/s. Będzie również możliwe sprawdzenie logów systemowych które można w łatwy sposób przenieść na zewnątrz do pliku tekstowego z uszeregowanymi danymi wg. liczby zdarzenia, daty, rodzaju alarmu. Lokalizacja kamer została przedstawiona w części rysunkowej.

Stacja nadzoru poza zakresem opracowania, przedstawiono przykładowe rozwiązanie ostateczne rozwiązanie należy uzgodnić z inwestorem na etapie realizacji.

l.p.	opis	ilość
1	Kamera IP tubowa, 4Mpx, 2.8-12mm, IP67, obiektyw zmiennoogniskowy	27
2	Dysk 6TB	4
3	Rejestrator IP, 4 dyskowy, 32 kanałowy	1
4	Switch optyczny (8xSFP, 2xRJ45)	1

Okablowanie

Z szafy głównej CCTV należy doprowadzić okablowanie światłowodowe do szafek hermetycznych zlokalizowanych na słupach oświetleniowych. Przewiduje się zastosowanie kabla kategorii 6 U/UTP do połączenia pomiędzy kamerami a szafą hermetyczną wiszącą na słupie oświetleniowym.

10. Wytyczne BHP

Prace należy wykonywać zgodnie z zaleceniami pracownika BHP, Inwestora, Kierownika Budowy, Nadzoru oraz zgodnie z przepisami zawartymi w poniższych aktach prawnych:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” Dz.U. nr.62 poz. 288
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy „ / Dz.U. Nr 129/97 poz. 844 / oraz zmianach z 11 czerwca 2002 r. zmieniających Rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz. U. Nr 91 poz.811
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano- montażowych i rozbiórkowych „ / Dz. U. Nr 47 poz. 401/.
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych „ / Dz. U. Nr 80 poz. 912

Wszystkie prace budowlano-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z zasadami BHP wg obowiązujących norm i przepisów oraz warunków technicznych wynikających ze stosownych przepisów, jak również wymogów producentów lub dostawców poszczególnych urządzeń. Montaż i uruchomienie poszczególnych instalacji oraz urządzeń należy zlecić wyspecjalizowanej i autoryzowanej firmie. Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się dokładnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami, z DTR urządzeń oraz wytycznymi producentów

11. Wymagania dotyczące oszczędności energii

Zastosowanie źródeł LED wpływa na oszczędzanie energii elektrycznej w porównaniu ze standardowymi żarowymi źródłami światła. Informacje dotyczące urządzeń dostarczonych przez inwestora, nie wykazują znaczącego wpływu sprzyjającego oszczędzaniu energii elektrycznej.

12. Alternatywne rozwiązania

Zasady zamówień publicznych mówią, że na etapie realizacji inwestycji mogą zostać zastosowane materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu i niezmieniające zasad i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. W przypadku innych rozwiązań i elementów projektu należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz

pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. Jeżeli wykonawca proponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Inwestorowi ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej. Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Inwestora oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

13. Uwagi końcowe

- Użyte w dokumentacji projektowej nazwy producenta/nazwy systemu nie mają na celu ich preferowania, lecz wskazanie na oczekiwane cechy/parametry techniczno - jakościowe wyrobów, urządzeń itp., które są istotne z punktu widzenia działania lub użytkowania obiektu jako całości, zgodnie z jego przeznaczeniem określonym w dokumentacji. Podane w części opisowej parametry/cechy/właściwości dotyczące równoważności wyrobów/urządzeń to wartości minimalne, jakie muszą spełnić proponowane wyroby/urządzenia. Zastosowanie innych niż wskazane w ww. dokumentacji jest dopuszczalne pod warunkiem, że posiadają one parametry/cechy/właściwości takie same lub lepsze od produktów referencyjnych pod względem funkcjonalnym, technicznym, jakościowym, a przede wszystkim wizualnym - muszą spełniać założenia przyjęte w ww. dokumentacji oraz obowiązujące normy i przepisy.
- Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nieujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych;
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;

- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
- Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.
- Na każdym gnieździe elektrycznym, łączniku oświetleniowym, oprawie oświetleniowej oraz urządzeniu elektrycznym zasilanym z wypustów kablowych należy umieścić numer obwodu elektrycznego oraz oznaczenie rozdzielnic z której dany obwód jest zasilany.
- Dodatkowo wszystkie puszkę rozgałęźne powinny zostać opisane numerem obwodu w sposób trwały.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Opis techniczny jest integralną częścią projektu. Przed sporządzeniem oferty na prace budowlane i instalacyjne należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją: częścią rysunkową i opisową wszystkich branż. Przy wykryciu ewentualnych rozbieżności lub niejasności należy się przed sporządzeniem oferty skontaktować z projektantem w celu ich wyeliminowania.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

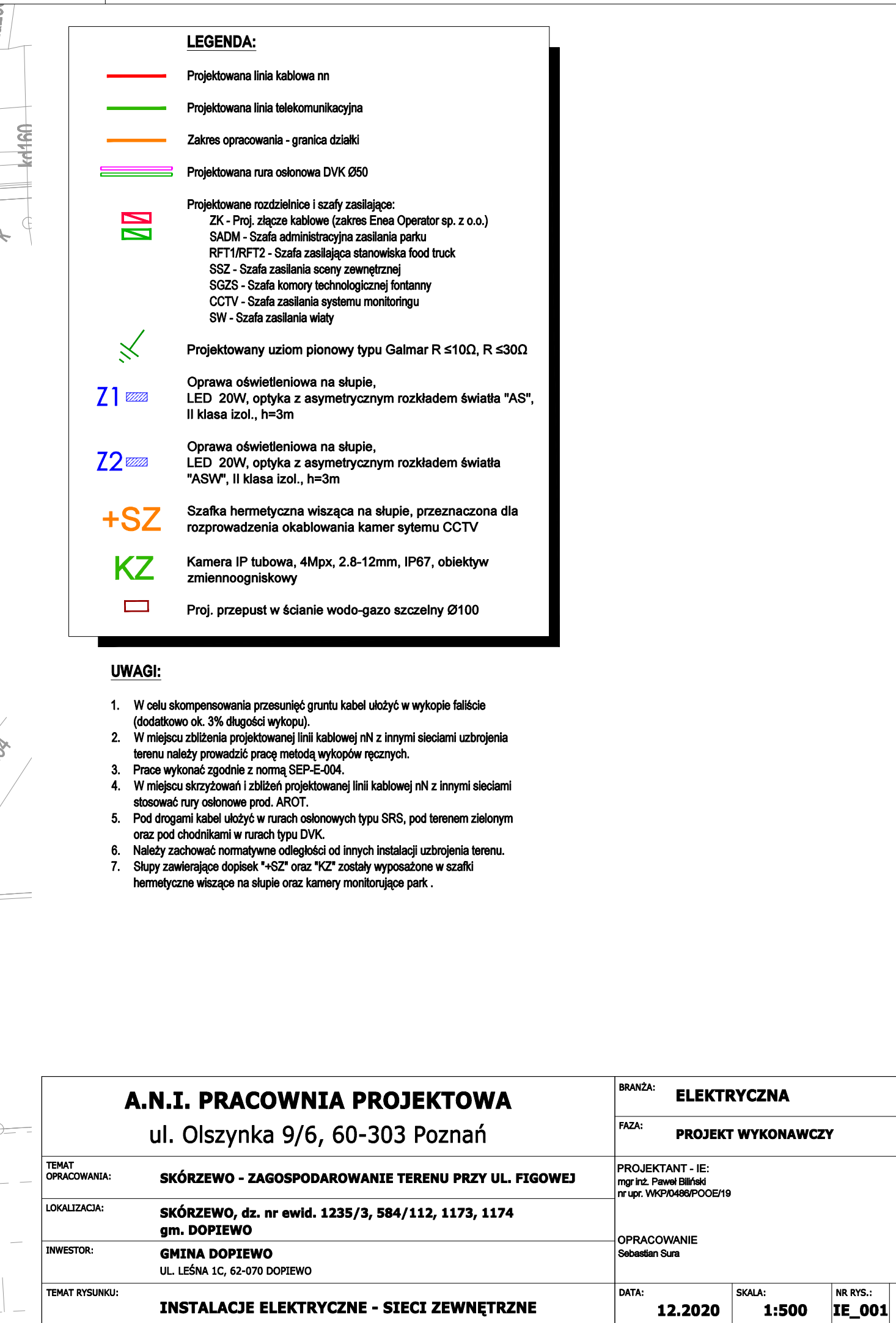
Projektant:

mgr inż. Paweł Biliński

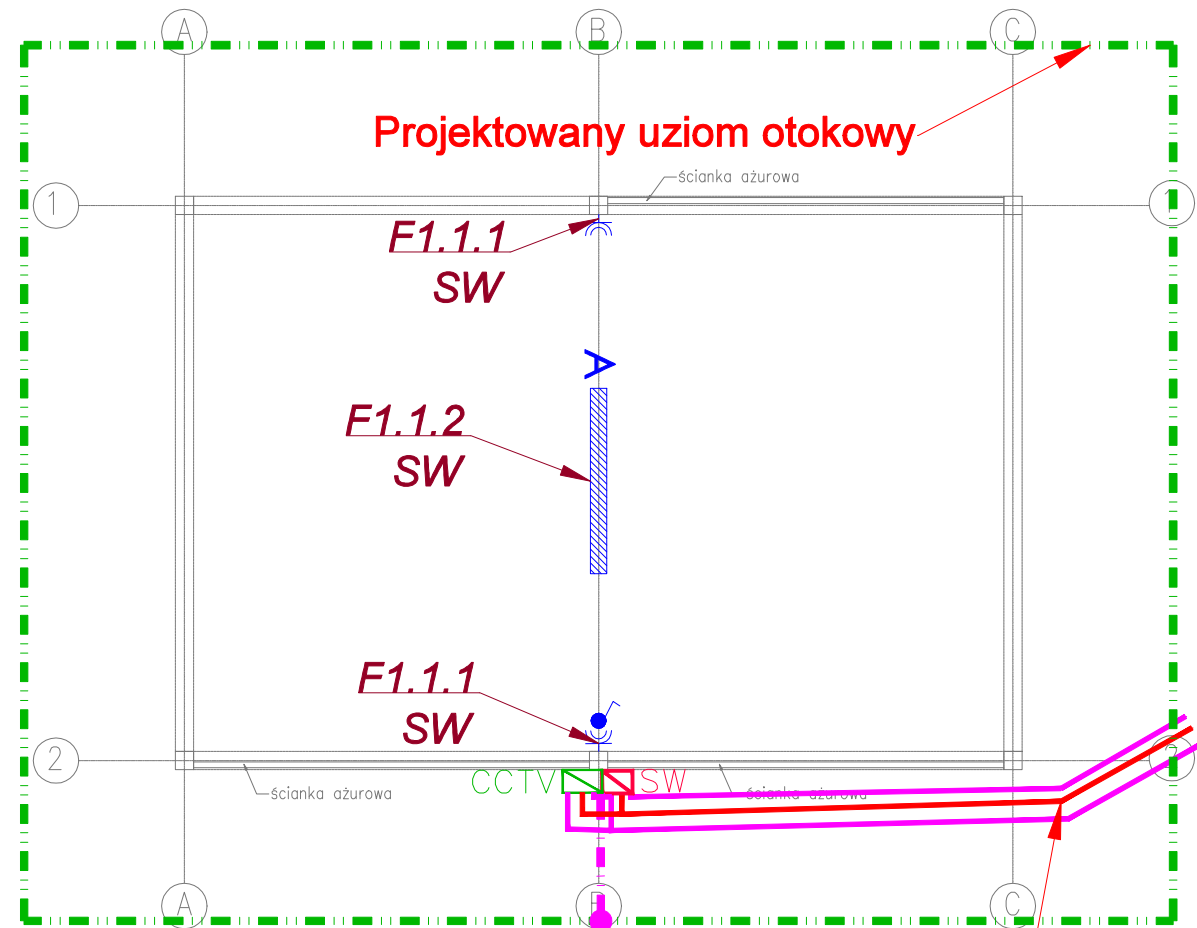
nr upr. WKP\0486\POOE19

VI. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Nr. rys.	Nazwa	Skala
IE_001	Instalacje elektryczne – sieci zewnętrzne	1:500
IE_101	Instalacje elektryczne – wiata, scena zewnętrzna	1:50
IE_102	Instalacje elektryczne – rzut technologiczny fontanny	1:50
IE_301	Schemat ideowy zasilania	1:---
IE_302	Schemat ideowy szafy zasilania parku SADM	1:---
IE_303	Schemat ideowy szafy zasilania stanowiska food truck RFT1	1:---
IE_304	Schemat ideowy szafy zasilania stanowiska food truck RFT2	1:---
IE_305	Schemat ideowy szafy zasilania wiaty SW	1:---
IE_306	Schemat ideowy szafy zasilania sceny zewnętrznej SSZ	1:---
IT_401	Schemat systemu CCTV	1:---

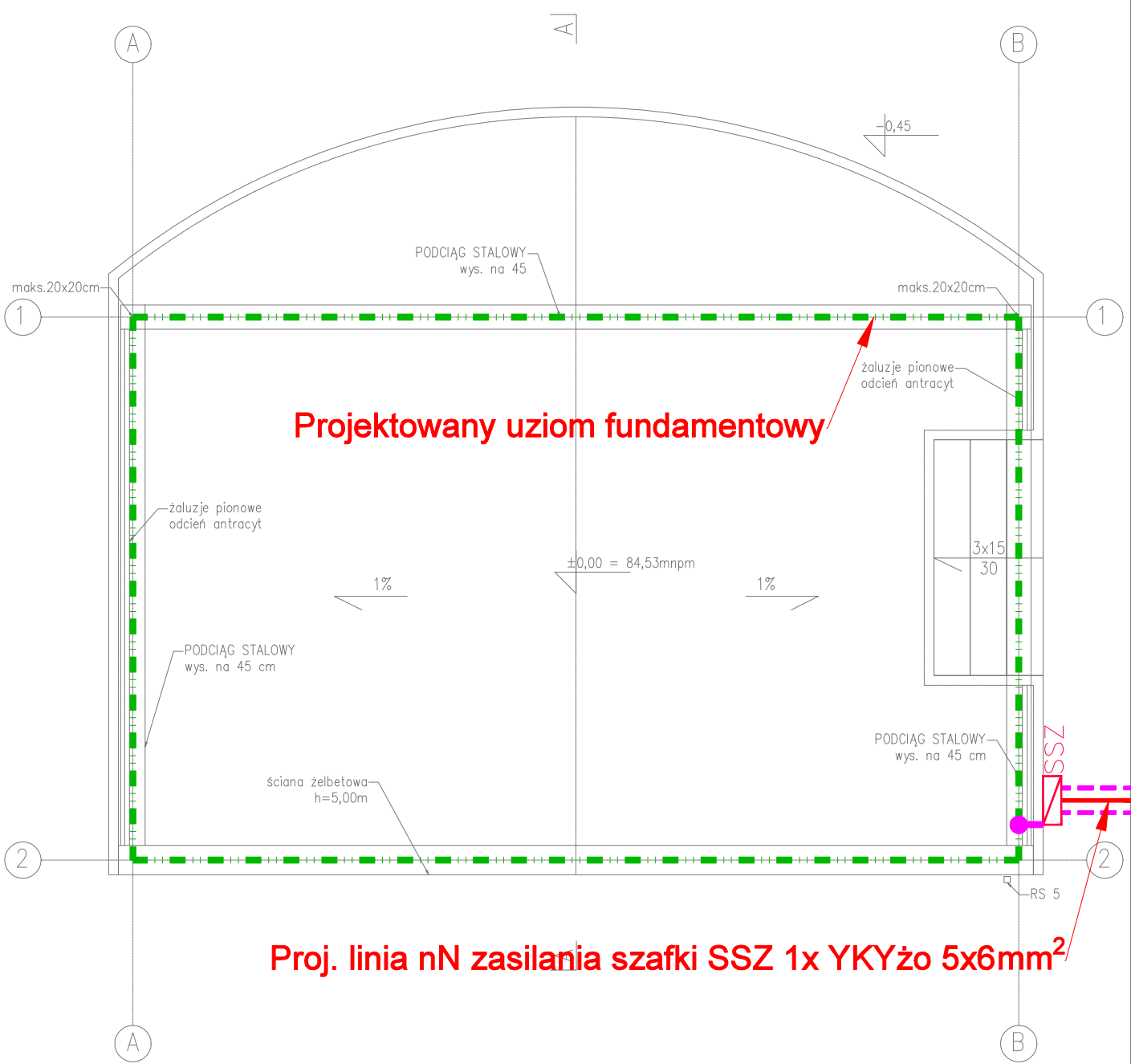


WIATA



Proj. linia nN zasilania szafki CCTV 1x YKYżo 3x6mm²
Proj. linia nN zasilania szafki SW 1x YKYżo 3x6mm²

SCENA ZEWNĘTRZNA



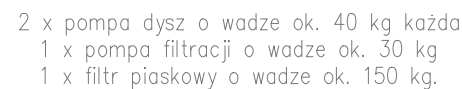
Proj. linia nN zasilania szafki SSZ 1x YKYżo 5x6mm²

LEGENDA:

- Gniazdo pojedyncze 16A/230V, IP55
- Łącznik pojedynczy 10A/230V, IP55
- Oprawa oświetleniowa, pod dachem wiaty, LED, 40W, LED, IP66, IK09
- SW Szafa zasilania wiaty
- CCTV Szafa zasilania monitoringu
- SSZ Szafa zasilania sceny zewnętrznej, przewidziana jako rozdzielnica gniazdowa wyposażona w:
 - 4x Gniazdo pojedyncze 16A/230V, IP55
 - 2x Gniazdo siłowe 16A/400V, IP55
- Projektowana rura osłonowa
- Proponowana linia zasilania gniazd i oświetlenia wiaty
- Plaskownik FeZn 30x4 - projektowany uziom sceny zewnętrznej oraz wiaty
- FeZn 25x4 mm połączenia wyrównawcze dla uziemienia szafy zasilającej

- UWAGI:**
- Stosować przewody o izolacji zgodnie z projektem.
 - Kable i przewody należy rozprowadzać w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do konstrukcji.
 - Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych
 - Stosować osprzęt natynkowy mocowany do konstrukcji o stopniu ochrony min. IP55
 - Wysokość montażu gniazd oraz łączników należy ustalić na etapie wykonstwa.
 - Rezystancja wypadkowa uziomu $R \leq 10 \Omega$.
 - Z uziomu wykonać wypusty do połączenia rozdzielnic.
 - Skrzyżowania uziemienia z kablami elektrycznymi chronić rurami ochronnymi.
 - Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania technologiczne i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i odpowiadać odpowiednim normą.
 - Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
 - Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz Inwestora.
 - Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
 - Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
		FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ	PROJEKTANT - IE: mgr inż. Paweł Biliński nr upr. WKP/0486/POOE/19	
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewld. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO		
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO		
TEMAT RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - WIATA, SCENA ZEWNĘTRZNA	OPRACOWANIE Sebastian Sura	DATA: 12.2020 SKALA: 1:50 NR RYS.: IE_101

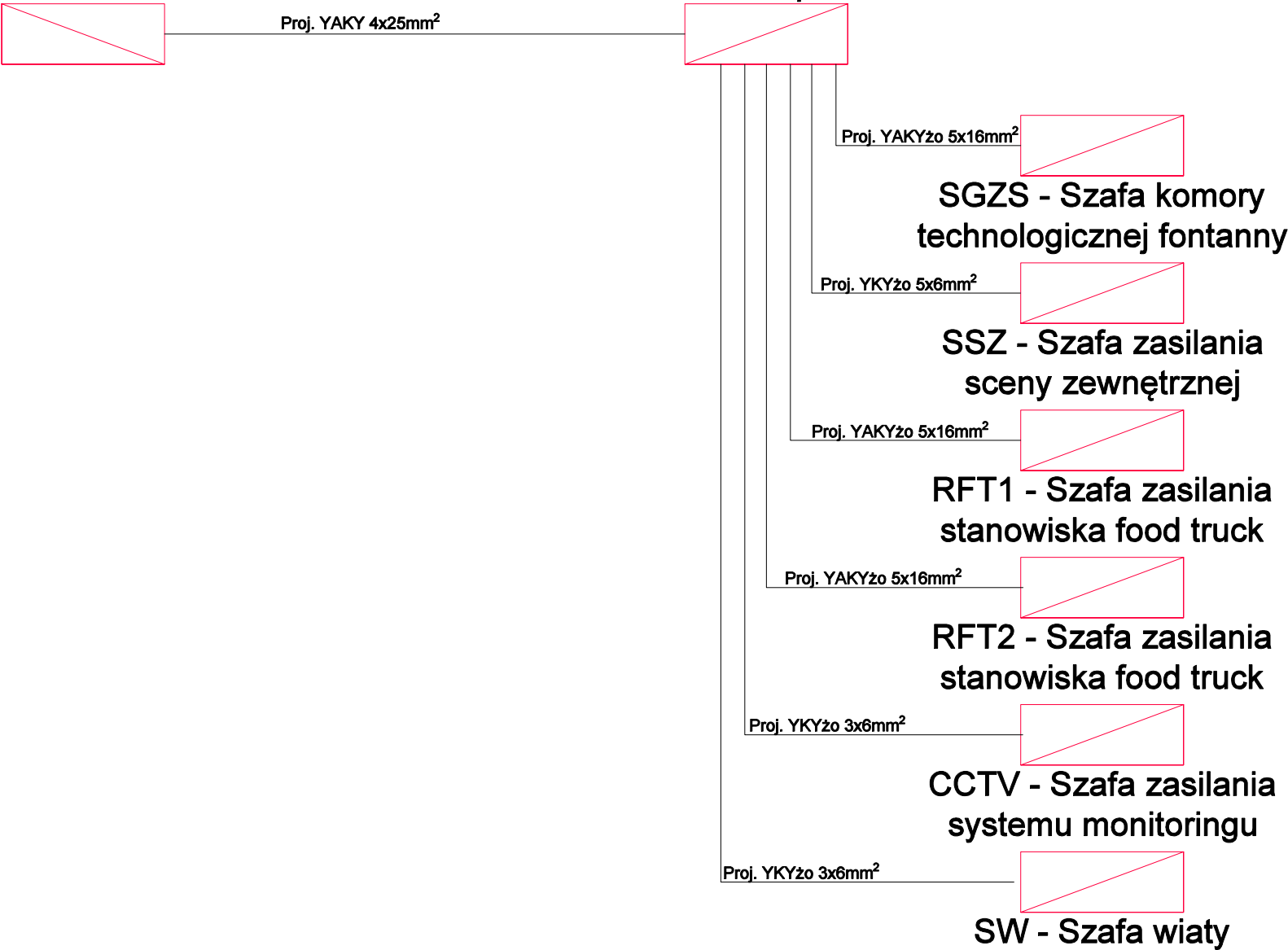


1. Stosować przewody o izolacji zgodnie z projektem.
2. Kable i przewody należy rozprowadzać w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do konstrukcji.
3. Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łącznika miejscowego
4. Stosować osprzęt natynkowy mocowany do konstrukcji o stopniu ochrony min. IP55
5. Wysokość montażu gniazd oraz łączników należy ustalić na etapie wykonawstwa.
6. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania technologiczne i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i odpowiadać odpowiednim normą.
7. Wszelkie urządzenia zlokalizowane w przeszerzeni komory technologicznej fontanny należy zasilic z szafy SGZS. Zakres działań dostawcy urządzenia.
8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
9. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
10. Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
11. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
		FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ	PROJEKTANT - IE: mgr inż. Paweł Biliński nr upr. WKP/0486/POOE/19		
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO			
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO	OPRACOWANIE Sebastian Sura		
TEMAT RYSUNKU:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE - RZUT TECHNOLOGICZNY FONTANNY	DATA: 12.2020	SKALA: 1:50	NR RYS.: IE_102

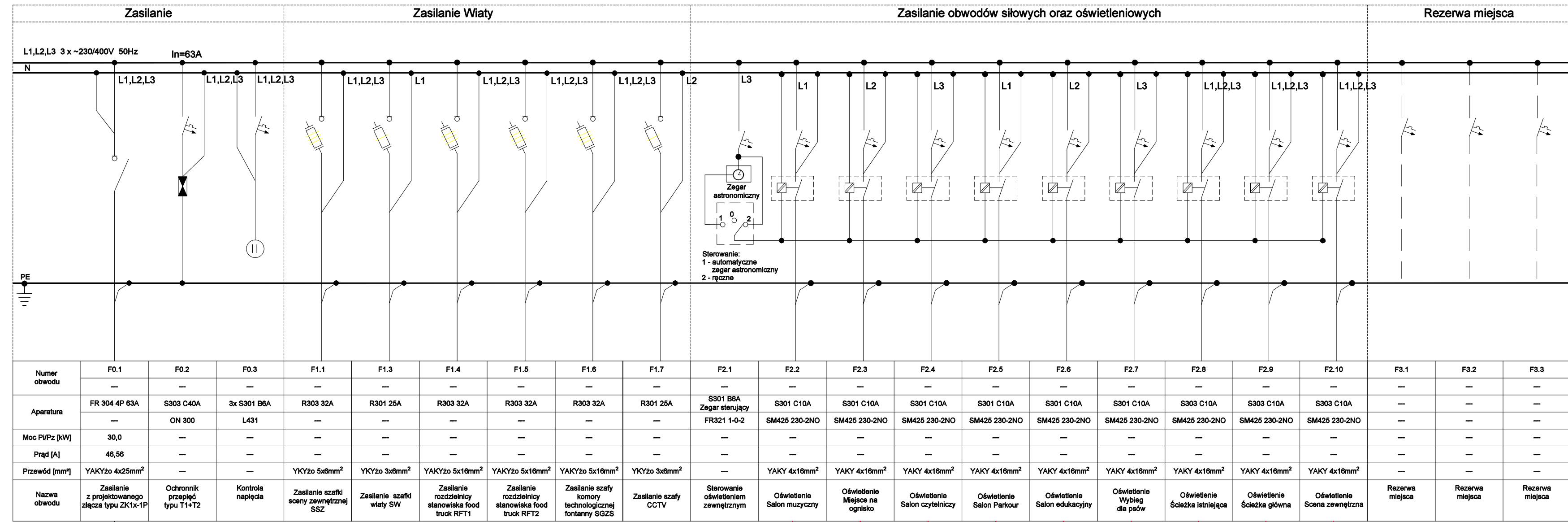
Złącze kablowo-pomiarowe
ZK1x-1P
(zakres działań ENEA Operator Sp. z o.o.)

SADM - Szafa administracyjna
zasilania parku



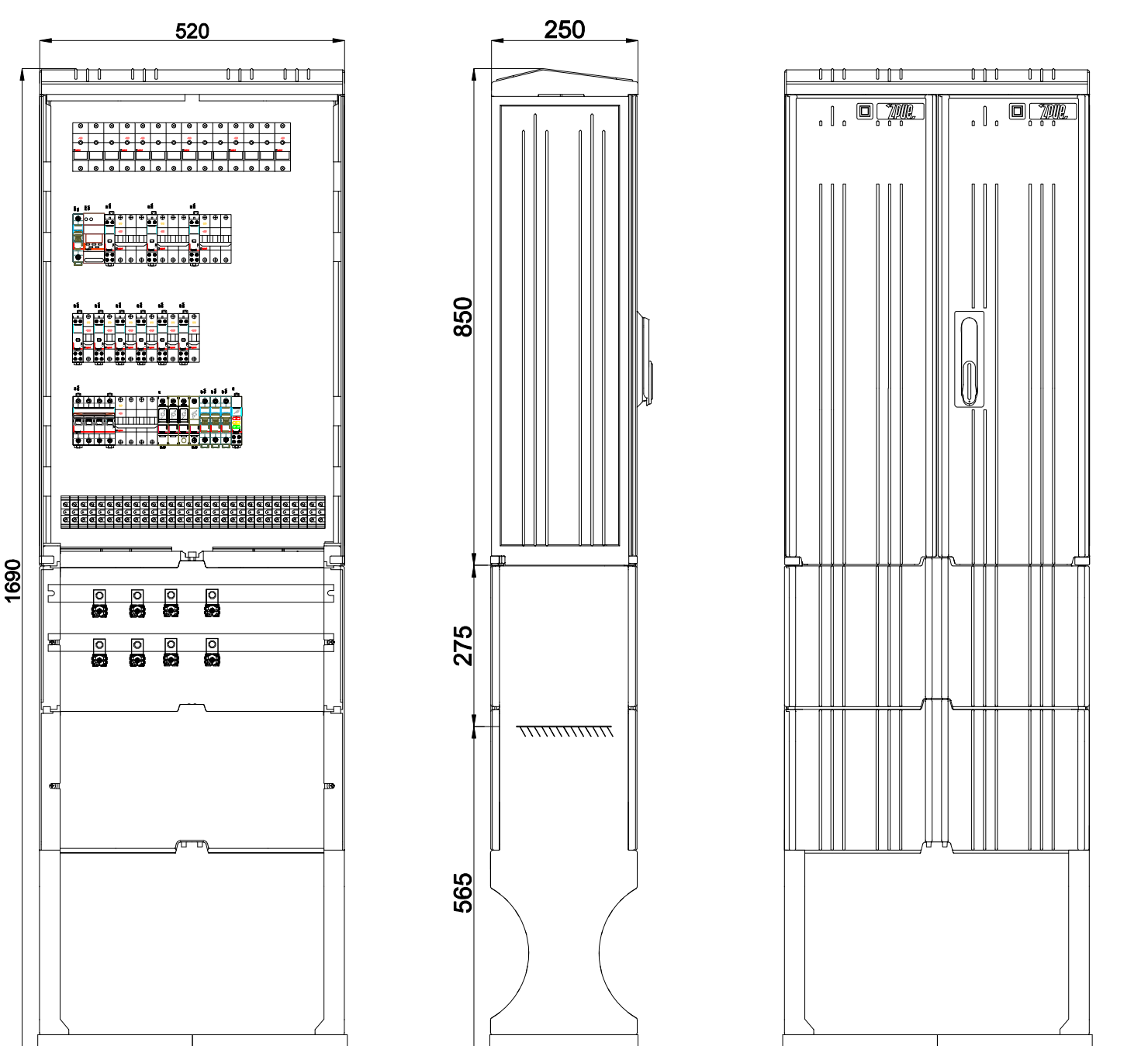
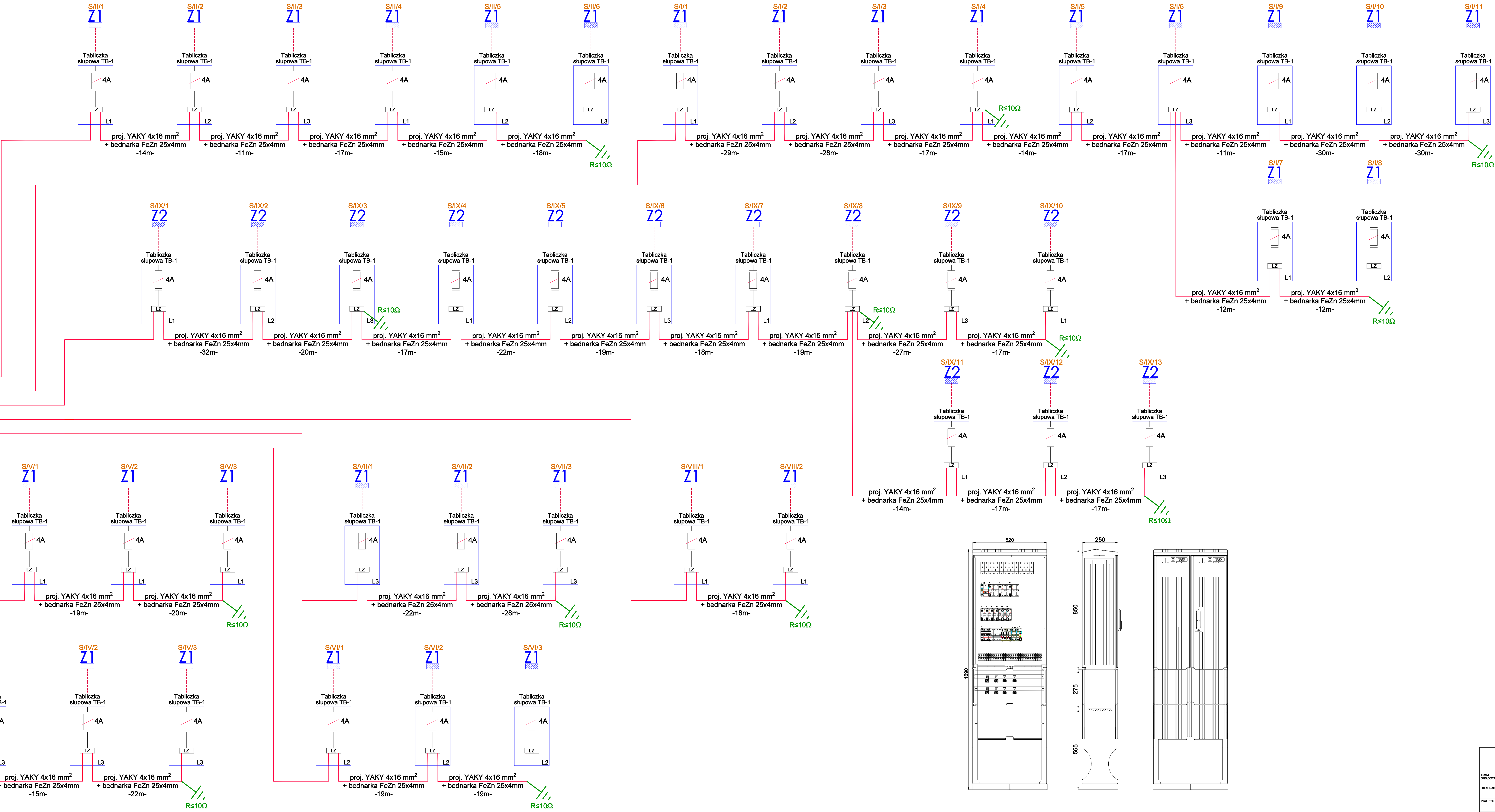
A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA				
		FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY				
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ		PROJEKTANT - IE: mgr inż. Paweł Biliński nr upr. WKP/0486/POOE/19 OPRACOWANIE Sebastian Sura			
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO					
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO					
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA		DATA: 12.2020	SKALA: 1:---	NR RYS.: IE_301	

SZAFY ZASILANIA PARKU - SADM



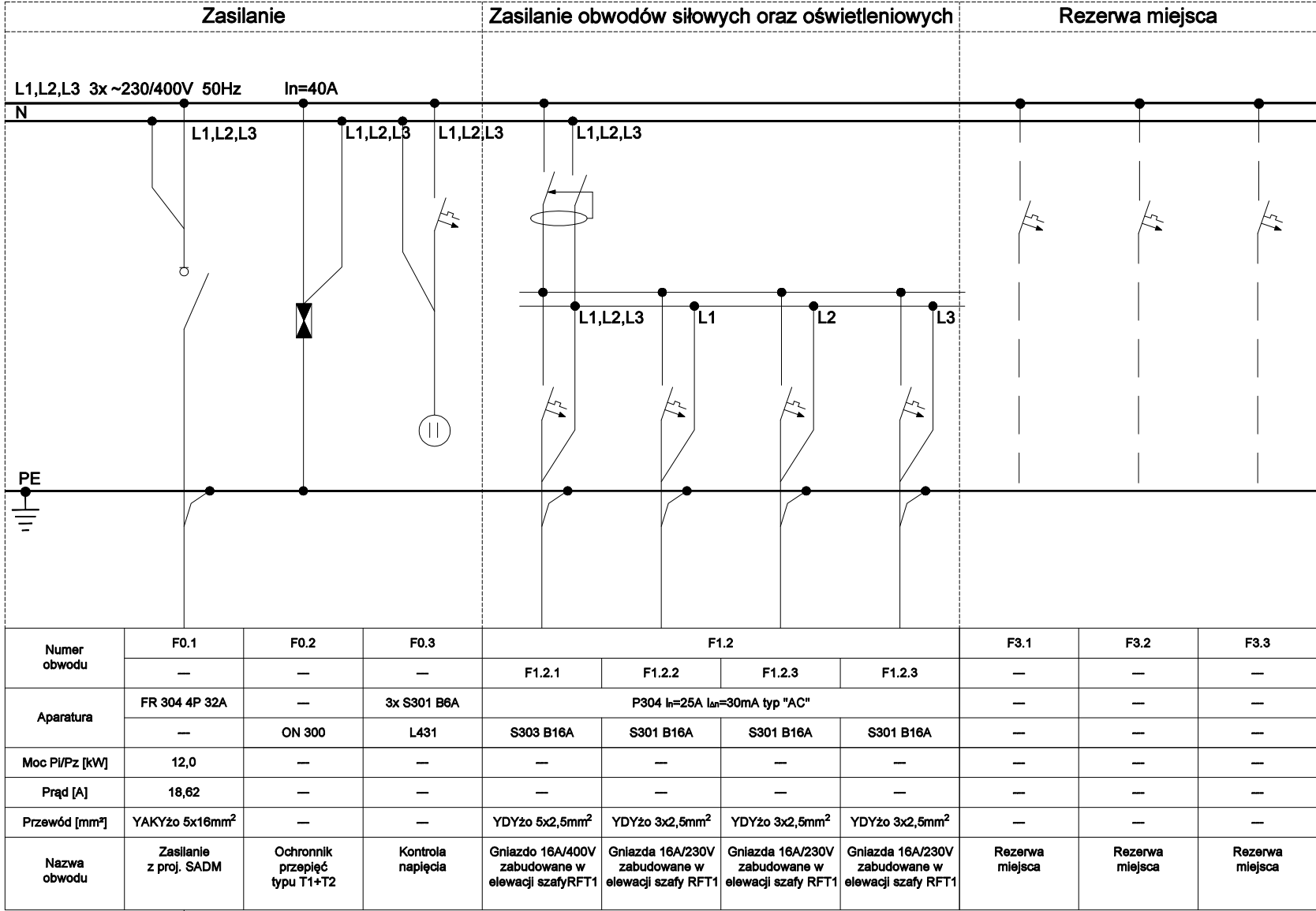
Nazwa	PS.1	PS.2	PS.3	PS.4	PS.5	PS.6	PS.7	PS.8	PS.9	PS.10	PS.11	PS.12	PS.13
Opis	PS.1 3x~230V/50Hz	PS.2 3x~230V/50Hz	PS.3 3x~230V/50Hz	PS.4 3x~230V/50Hz	PS.5 3x~230V/50Hz	PS.6 3x~230V/50Hz	PS.7 3x~230V/50Hz	PS.8 3x~230V/50Hz	PS.9 3x~230V/50Hz	PS.10 3x~230V/50Hz	PS.11 3x~230V/50Hz	PS.12 3x~230V/50Hz	PS.13 3x~230V/50Hz
Max. prąd (A)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Prąd (A)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Przewód (mm²)	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16	YAKY 4x16
Nazwa	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie
Opis	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie	Zasilanie

- UWAGI:
- Szafy SADM wykonawca w budowie z tworzywa termoodpornego, odpornego na promieniowanie UV, zamknięte na klucz, o stopniu ochrony min. IP44.
 - Kabel zasilający wprowadzić do środka, wyodrębnić kabel do środka.
 - W rozdzielnicach zainstalować min. 30% rezerwy miejsca.
 - W przypadku zmiany parametrów zasilanych urządzeń może być konieczna zmiana wartości zabezpieczenia oraz przekroju kabla zasilającego.
 - Ścieżki kabli i urządzeń zgodnie z zasadami planowania. Rozstawienie szafy R=300. W razie konieczności rozbudować.



A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszyna 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTANT: J.E.		PROJEKT WYKONAWCY	
INWESTOR: SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ		OPRACOWANIE	
LOKALIZACJA: SKÓRZEWO, ul. nr ewid. 1235/3, 584/113, 1173, 1174		DATA: 12.2020	
INWENTARZ: GMINA DOPIEWO		SKALA: 1:100	
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY SZAFY ZASILANIA PARKU SADM		Wskazanie: 12.2020	

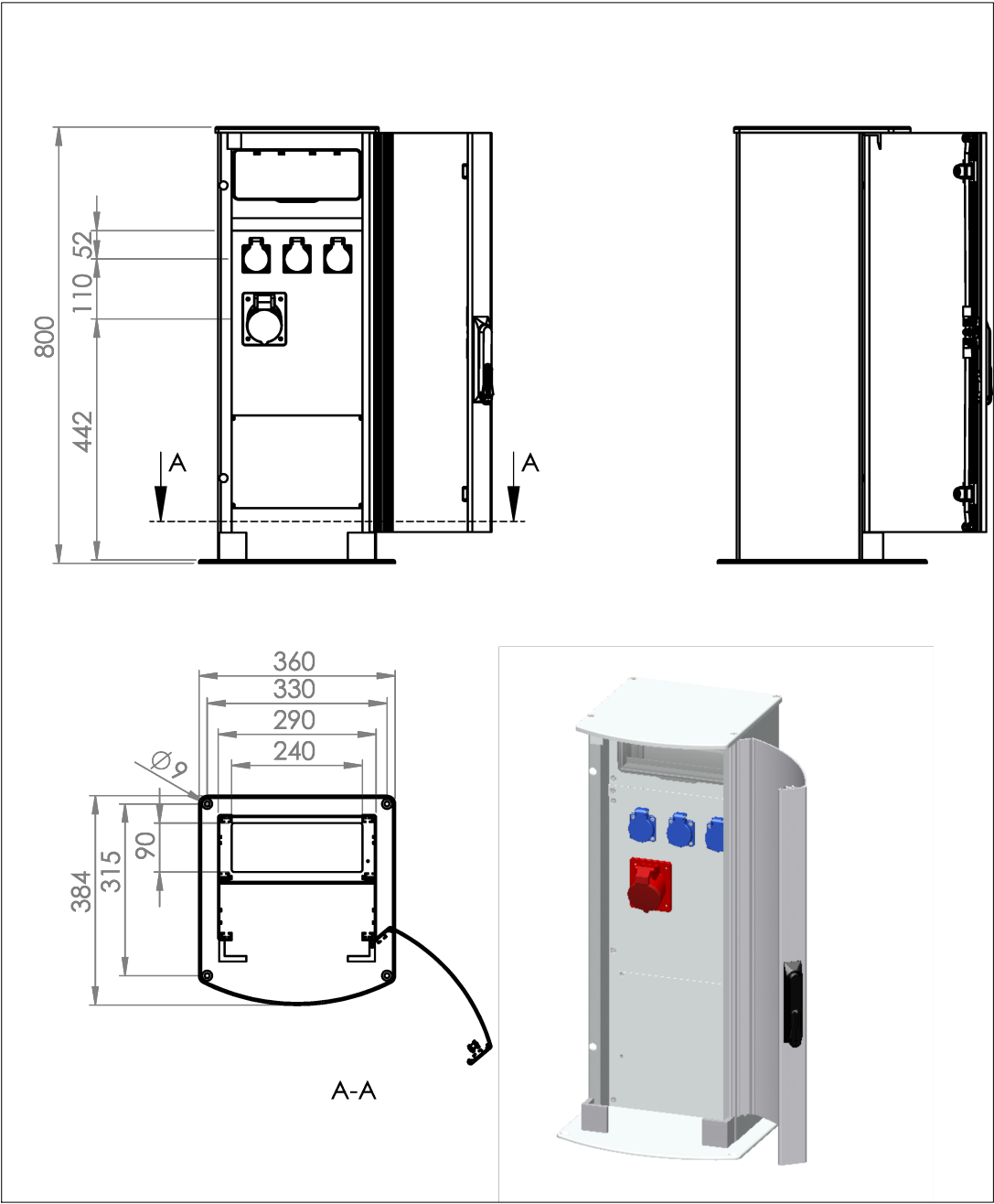
Szafa zasilająca food truck RFT1



Zasilanie z proj. szafy administracyjnej zasilania parku SADM
(lokalizacja szafy zgodnie z rysunkiem IE_001)

UWAGI:

- Szafę RFT1 wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, wolnostojącą, odporną na promieniowanie UV, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP44.
- Kabel zasilający wprowadzić dołem, wyprowadzenia kabli dołem.
- W rozdzielnicy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.
- W przypadku zmiany parametrów zasilanych urządzeń może zajść konieczność zmiany wartości zabezpieczenia oraz przekroju kabla zasilającego.
- Złącze należy uziemić poprzez uziom pionowy. Rezystancja złącza $R < 30\Omega$. W razie konieczności rozbudować.

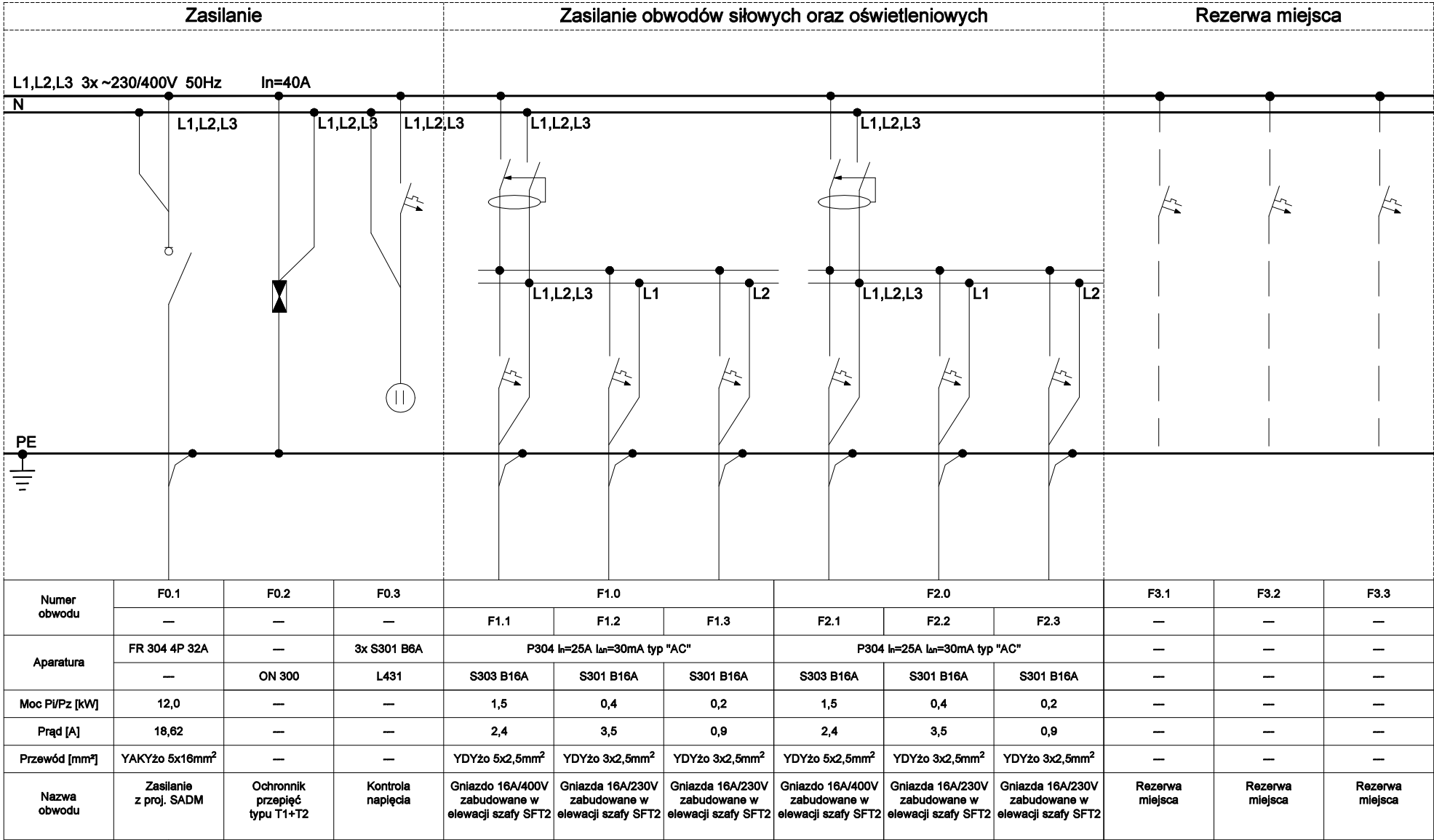


A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA

ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań

TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ	BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO	FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO	PROJEKTANT - IE:	mgr inż. Paweł Biliński nr upr. WKP/0486/POOE/19
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY SZAFY ZASILANIA STANOWISKA FOOD TRUCK RFT1	OPRACOWANIE	Sebastian Sura
DATA:	12.2020	SKALA:	1:---
		NR RYS.:	IE_303

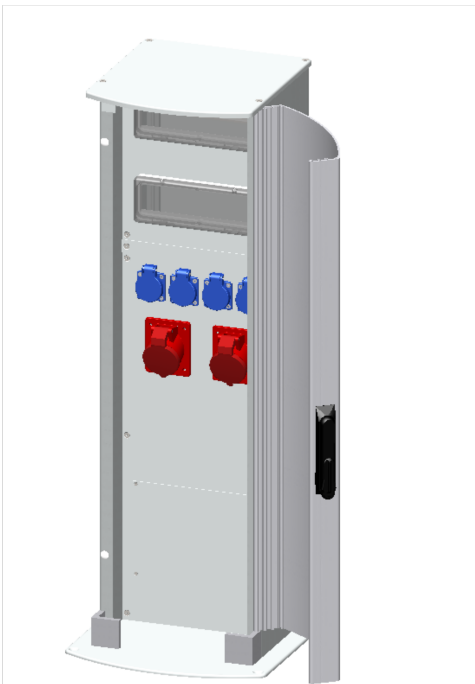
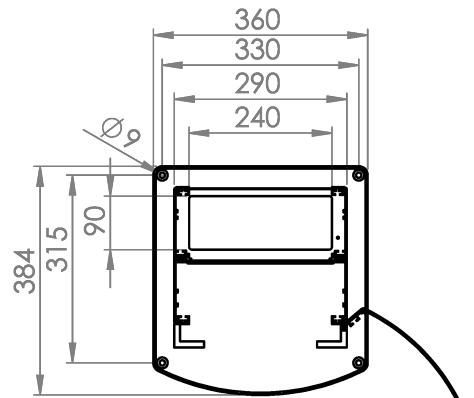
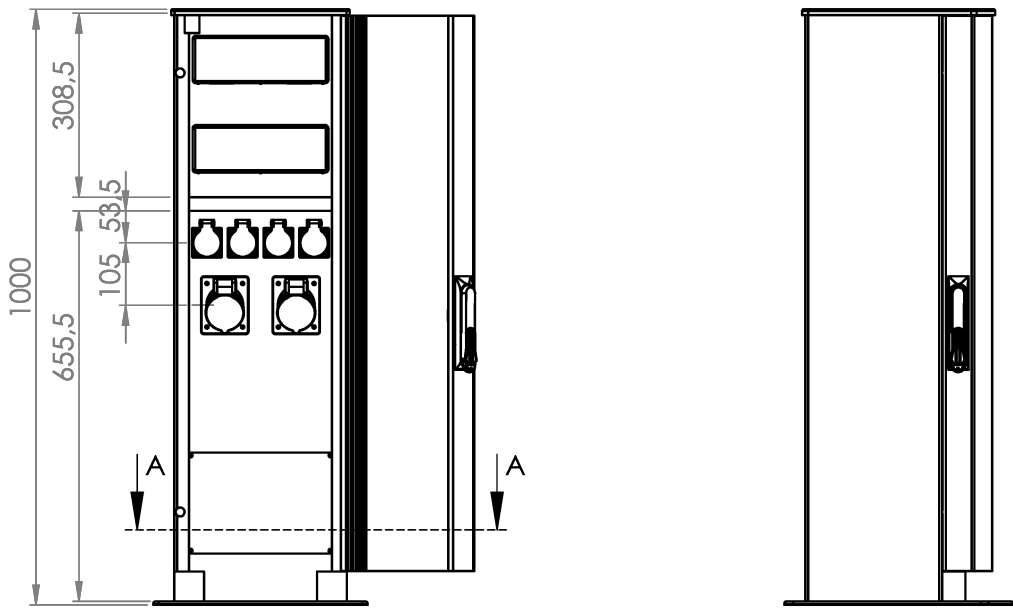
Szafa zasilająca food truck RFT2



Zasilanie z proj. szafy administracyjnej zasilania parku SADM
(lokalizacja szafy zgodnie z rysunkiem IE_001)

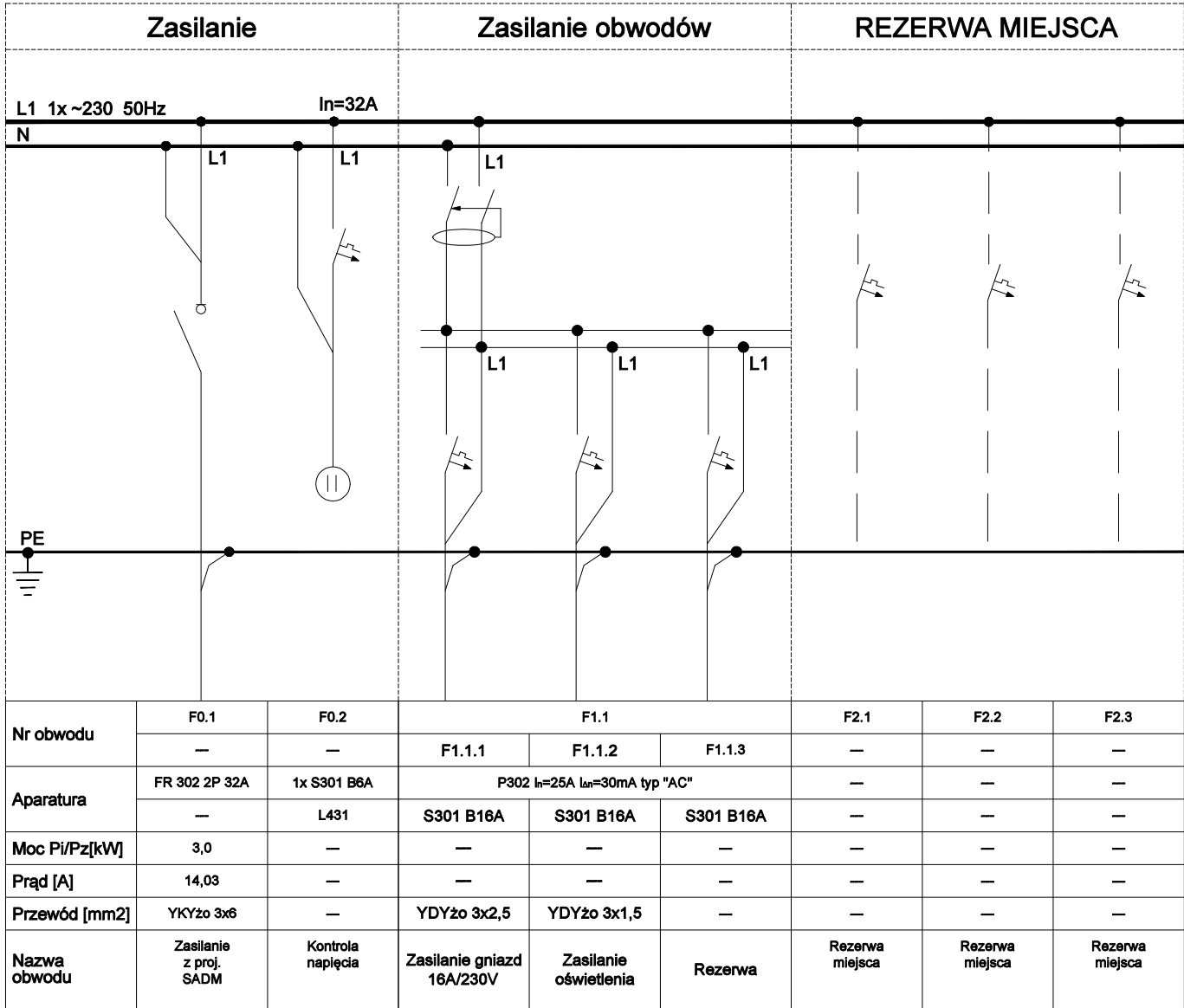
UWAGI:

- Szafę RFT2 wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, wolnostojąca, odporną na promieniowanie UV, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP44.
- Kabel zasilający wprowadzić dołem, wyprowadzenia kabli dołem.
- W rozdzielnicy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.
- W przypadku zmiany parametrów zasilanych urządzeń może zajść konieczność zmiany wartości zabezpieczenia oraz przekroju kabla zasilającego.
- Złącze należy uziemić poprzez uziom pionowy. Rezystancja złącza $R < 30\Omega$. W razie konieczności rozbudować.



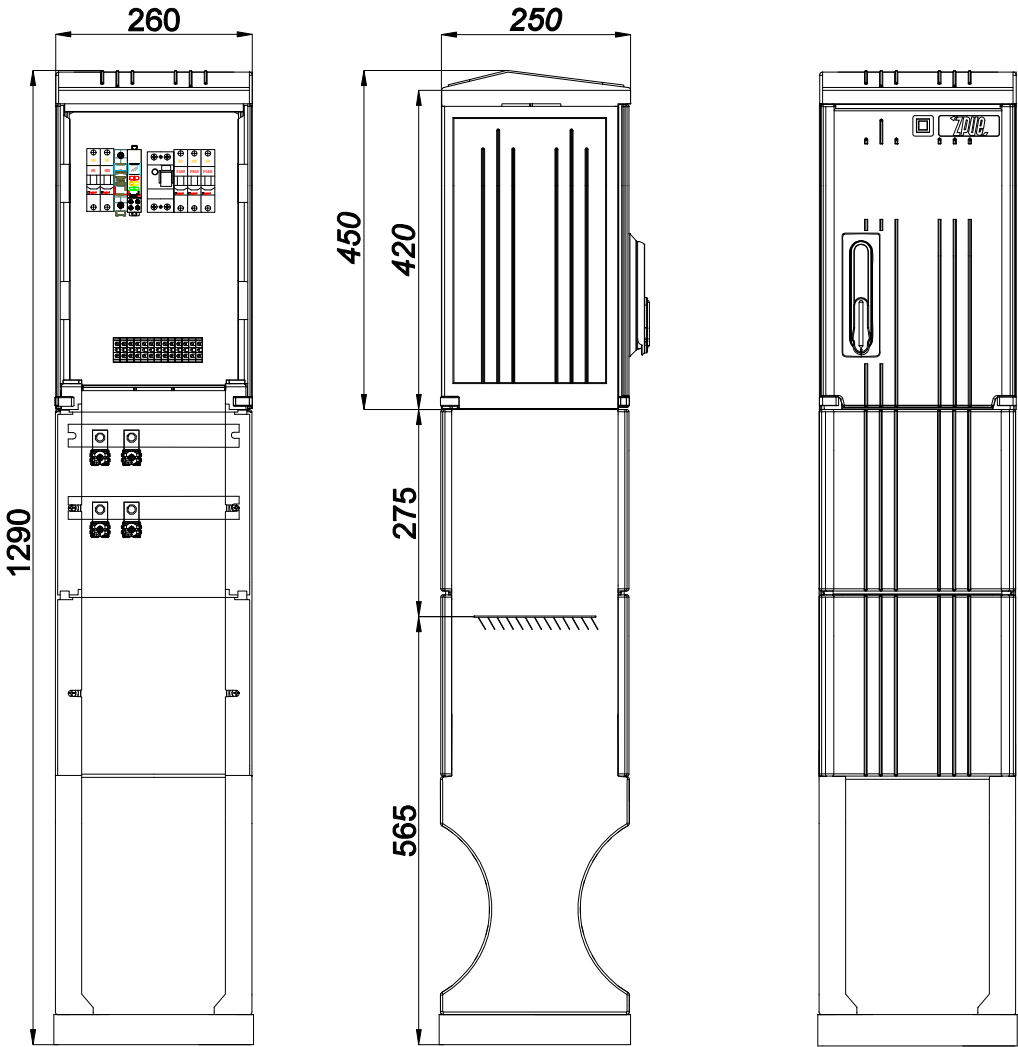
A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
		FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ	PROJEKTANT - IE: mgr inż. Paweł Billiński nr upr. WKP/0486/POOE/19		
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO	OPRACOWANIE Sebastian Sura		
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO			
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY SZAFY ZASILANIA STANOWISKA FOOD TRUCK RFT2	DATA: 12.2020	SKALA: 1:---	NR RYS.: IE_304

SZAFKA WIATY



Zasilanie z proj. szafy administracyjnej zasilania parku SADM (lokalizacja szafy zgodnie z rysunkiem IE_001)

- UWAGI:**
- Szafę SW wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, wolnostojącą, odporną na promieniowanie UV, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP44.
 - Kabel zasilający wprowadzić dołem, wyprowadzenia kabli dołem.
 - W rozdzielnicy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.
 - W przypadku zmiany parametrów zasilanych urządzeń może zająć konieczność zmiany wartości zabezpieczenia oraz przekroju kabla zasilającego.
 - Złącze należy uziemić poprzez uziom pionowy. Rezystancja złącza $R < 30\Omega$. W razie konieczności rozbudować.

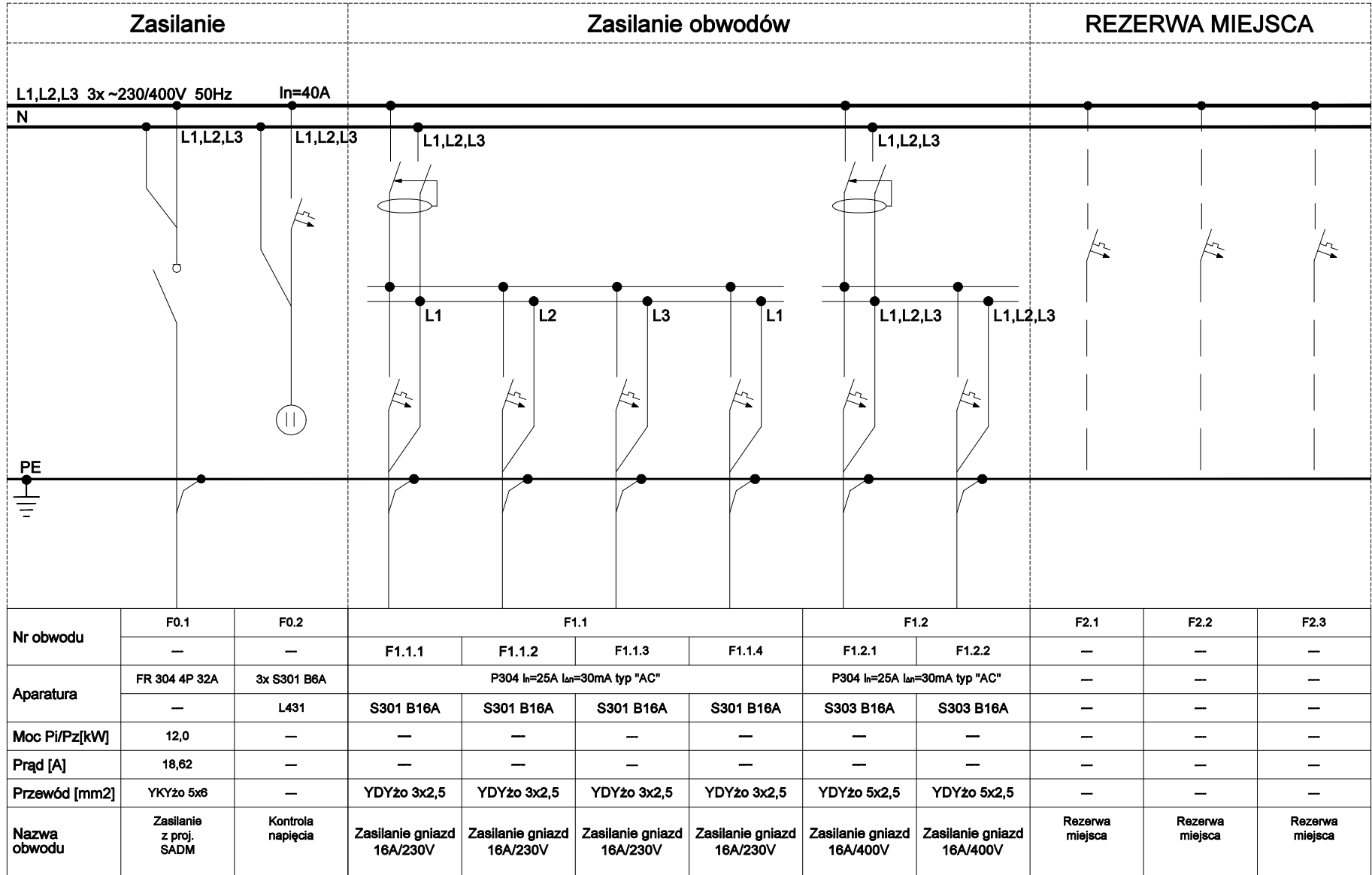


A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań

TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY SZAFY ZASILANIA WIATY SW

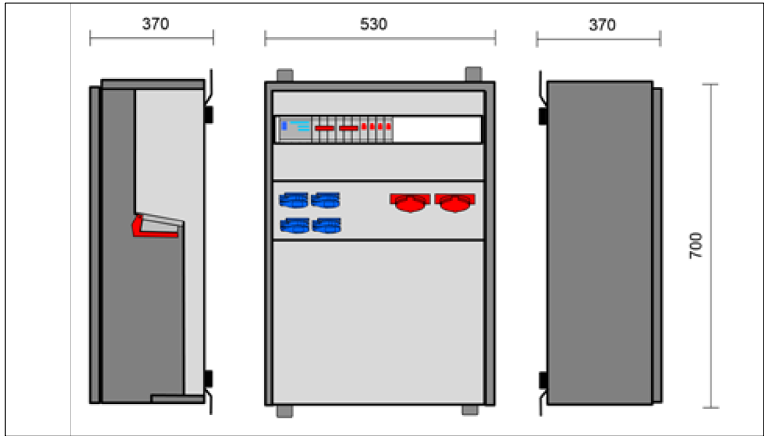
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
FAZA:	PROJEKT WYKONAWCZY
PROJEKTANT - IE:	mgr inż. Paweł Billiński nr upr. WKP/0486/POOE/19
OPRACOWANIE	Sebastian Sura
DATA:	12.2020
SKALA:	1:---
NR RYS.:	IE_305

SZAFa SCENY ZEWNĘTRZNEJ



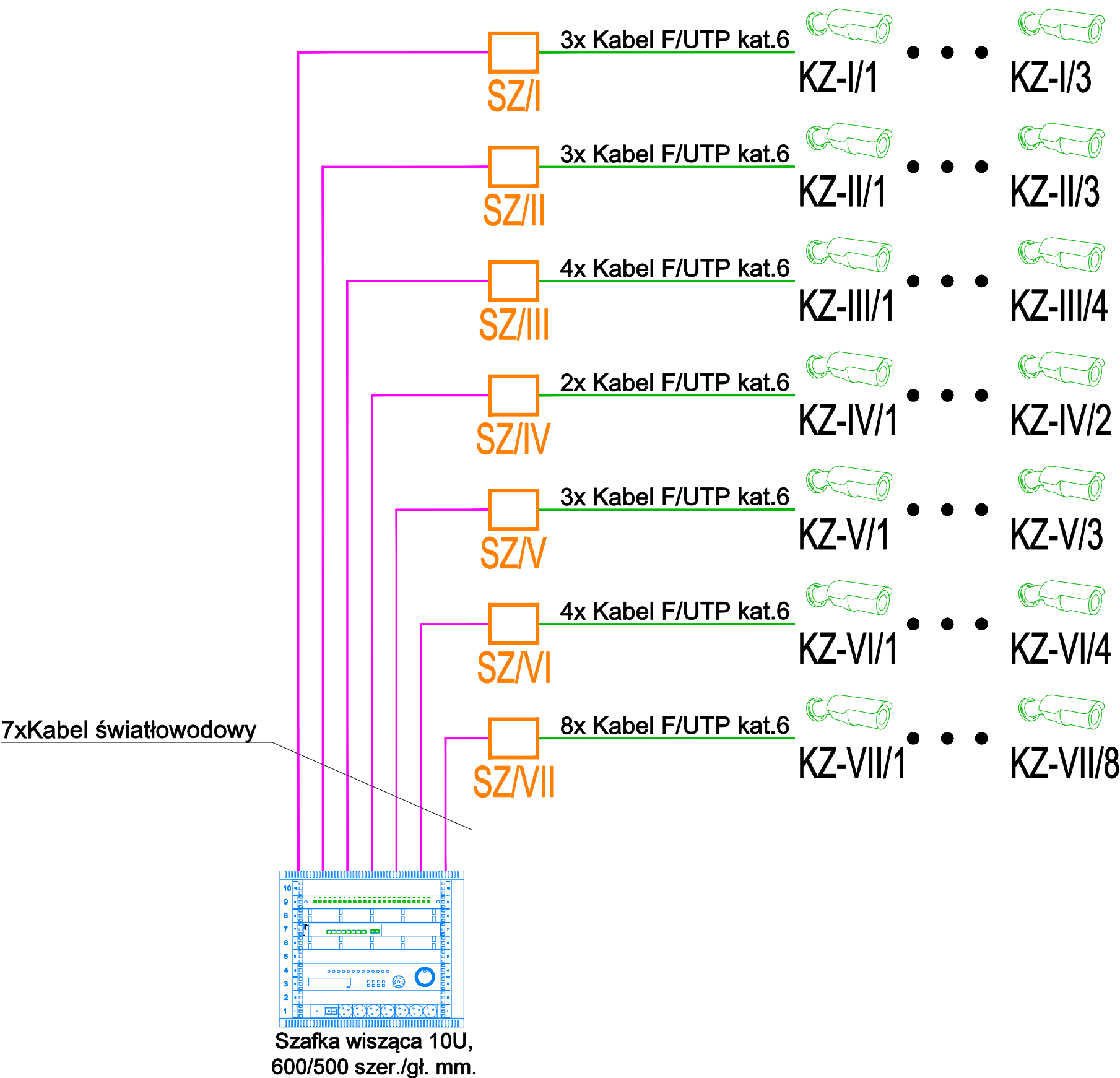
Zasilanie z proj. szafy administracyjnej zasilania parku SADM (lokalizacja szafy zgodnie z rysunkiem IE_001)

- UWAGI:**
- Szafę SSZ wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego, wiszącą, odporną na promieniowanie UV, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP44.
 - Kabel zasilający wprowadzić dołem, wyprowadzenia kabli dołem.
 - W rozdzielnicy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.
 - W przypadku zmiany parametrów zasilanych urządzeń może zająć konieczność zmiany wartości zabezpieczenia oraz przekroju kabla zasilającego.
 - Złącze należy uziemić poprzez uziom pionowy. Rezystancja złącza $R < 30\Omega$. W razie konieczności rozbudować.



A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA			
		FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ		PROJEKTANT - IE: mgr inż. Paweł Biliński nr upr. WKP/0486/POOE/19		
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO		OPRACOWANIE Sebastian Sura		
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO				
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT IDEOWY SZAFY ZASILANIA SCENY ZEWNĘTRZNEJ SSZ		DATA: 12.2020	SKALA: 1:---	NR RYS.: IE_306

Teren zewnętrzny



Schemat CCTV

LEGENDA:

- Kabel światłowodowy - SM 4J 9/125 LSOH
- Kabel teleinformatyczny żelowany F/UTPw kat.6 4x2x23AWG
- Przełącznica światłowodowa 24xSC simplex 19"/1U z płytą czołową oraz akcesoriami montażowymi, wysuwalna
- Organizer kablowy z 5 uchwyty metalowymi 82 mm, szary RAL7035, 19"/1U
- Switch optyczny (8xSFP, 2xRJ45)
- Rejestrator sieciowy 32-kanalowy, 4 dyskowy
- Listwa zasilająca 19"/1U 7 gniazd z wyłącznikiem i zabezpieczeniem
- Kamera IP tubowa, 4 Mpx, 2.8-12mm, IP67, obiektyw zmienneogniskowy
- Szafka hermetyczna wisząca na słupie, przeznaczona dla rozprowadzenia okablowania kamer systemu CCTV

- UWAGI:
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania technologiczne i urządzenia muszą posiadać odpowiednie atesty i być zgodne z odpowiednimi normami.
 - Do zastosowań zewnętrznych należy stosować kabel skrętkowy żelowany.
 - Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

A.N.I. PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Olszynka 9/6, 60-303 Poznań		BRANŻA: ELEKTRYCZNA			
		FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
TEMAT OPRACOWANIA:	SKÓRZEWO - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZY UL. FIGOWEJ		PROJEKTANT - IE: mgr inż. Paweł Biłński nr upr. WKP/0486/POOE/19		
LOKALIZACJA:	SKÓRZEWO, dz. nr ewid. 1235/3, 584/112, 1173, 1174 gm. DOPIEWO		OPRACOWANIE Sebastian Sura		
INWESTOR:	GMINA DOPIEWO UL. LEŚNA 1C, 62-070 DOPIEWO				
TEMAT RYSUNKU:	SCHEMAT SYSTEMU CCTV		DATA: 12.2020	SKALA: 1:---	NR RYS.: IT_401