

Obiekt:	Gostynin ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin 140401_1.0001.9121
Nazwa elementu projektu:	Projekt techniczny
Projekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ
Inwestor:	Nadleśnictwo Gostynin Gostynin ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin
Jedn. projektowa / opracowanie:	COST MANAGER Maciej Banach Bierzewice 129, 09-500 Gostynin, tel. 512 472 771
Branża:	Instalacje elektryczne

Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Kosztowny	
nr uprawnień	upr.nr MAZ/0225/PWBE/18	
spec. uprawnień	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

Data opracowania	18.06.2026
Data aktualizacji	

Spis treści

1. Uprawnienia i izby	4
2. Oświadczenia	7
3. Wstęp	8
3.1. Przedmiot opracowania	8
3.2. Podstawa opracowania	8
3.3. Informacje dotyczące inwestycji	8
4. Zasilanie	9
5. Dystrybucja energii elektrycznej	9
5.1. Tablice elektryczne	9
5.2. Instalacje elektryczne i teleinformatyczne	9
5.3. Instalacja zasilania i gniazd wtykowych	10
6. Instalacja oświetlenia	11
6.1. Oświetlenie wewnętrzne	11
6.2. Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i kierunkowe)	12
6.2.1. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne – testy	13
6.2.1.1. Zapisy i raportowanie systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego	13
6.2.1.2. Serwis i testowanie	14
7. Instalacje elektryczne na terenie zewnętrznym	16
7.1. Linie kablowe	16
7.2. Budowa kanalizacji kablowej	18
7.2.1. Opis rozwiązania	18
7.2.2. Wymagania dodatkowe	18
8. Ochrona przeciwprzepięciowa	18
9. Instalacja uziemienia, połączenia wyrównawcze	19
10. Obliczenia	19
10.1. Bilans mocy	19
11. Instalacje niskoprądowe	19
11.1. Instalacja okablowania strukturalnego	20
11.2. Okablowanie strukturalne	20
11.2.1. Podstawa opracowania	20
11.2.2. Normy okablowania strukturalnego	20
11.2.3. Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego	20

11.2.4.	Punkty dystrybucyjne	21
11.2.5.	Okablowanie poziome.....	21
11.3.	Instalacja SSWiN.....	21
11.3.1.	Podstawa opracowania	21
11.3.2.	Elementy składowe	22
11.3.3.	Specyfikacja centrali systemu SSWiN.....	22
11.3.4.	Specyfikacja klawiatury obsługi systemu:	23
11.3.5.	Ekspander wejść i wyjść	23
11.3.6.	Specyfikacja czujki PIR + MW:	23
11.3.7.	Kontaktron.....	23
11.3.8.	Sygnalizator zewnętrzny.....	24
11.3.9.	Sygnalizator wewnętrzny	24
11.3.10.	Okablowanie systemów	24
11.3.11.	Zasilanie systemu	24
11.3.12.	Konserwacja i obsługa systemu	24
11.3.13.	Uwagi ogólne	25
11.4.	System kontroli dostępu.....	25
11.5.	Opis założeń ogólnych	25
11.6.	Opis kluczowych elementów Podsystemu Kontroli dostępu.....	25
11.6.1.	Specyfikacja kontrolera drzwiowego	25
11.6.2.	Specyfikacja czytnika zbliżeniowego.....	25
11.6.3.	Specyfikacja zwory elektromagnetycznej.....	26
11.6.4.	Specyfikacja switcha	26
11.6.5.	Uwagi ogólne	26
11.7.	System przyzywowy	26
11.8.	System autonomicznych czujek dymu	26
12.	Zagadnienia BHP	27
13.	Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej.....	28
14.	Charakterystyka zastosowanych urządzeń	28
15.	Stosowanie zamienników	28
16.	Informacja BIOZ	29
17.	Uwagi.....	30
18.	Lista rysunków	32
19.	Obowiązujące przepisy i normy:	32

1. Uprawnienia i izby



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/647/18/E

Warszawa, dnia 28 czerwca 2018 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 jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2017 r., poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Tomasz Krzysztof Kosztowny
ur. dnia 20 listopada 1986 roku w Płocku
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0225/PWBE/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 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 praw do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna prawomocna.

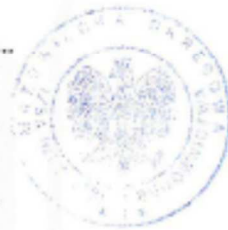
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Tomaszowi Krzysztofowi Kosztownemu
ur. dnia 20 listopada 1986 roku w Płocku

numer ewidencyjny MAZ/0225/PWBE/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do 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 trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-WHL-1CR-46L *

Pan TOMASZ KRZYSZTOF KOSZTOWNY o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0706/18

adres zamieszkania ul. NIZINNA 37, 09-401 PŁOCK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2026-01-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.



Weryfikacja...

2. Oświadczenia

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, składam niniejsze oświadczenie, jako projektant /sprawdzający projektu technicznego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

nazwa elementu projektu	PROJEKT TECHNICZNY
nazwa zamierzenia budowlanego	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ
adres obiektu budowlanego	Gostynin ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin
kategoria obiektu budowlanego	VIII
Identyfikator działki ewidencyjnej	140401_1.0001.9121

o sporządzeniu projektu technicznego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych i specjalności:

Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Tomasz Kosztowny	
Instalacje elektryczne	upr.nr MAZ/0225/PWBE/18	
nr uprawnień	upr. do proj. w specjalności instalacji elektrycznych	
spec. uprawnień	bez ograniczeń	
data opracowania	18.06.2026	
data korekty		

3. Wstęp

3.1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi rozwiązania i opis robót z zakresu instalacji elektrycznych dla zadania „PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ” obiektu zlokalizowanego w Gostyninie 09-500 przy ul. Bierzewickiej 55.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje:

- Instalacja zasilania tablic,
- Tablice lokalne,
- Instalacja gniazd wtykowych i zasilania odbiorników,
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu,
- Instalacja kontroli dostępu,
- Instalacja okablowania strukturalnego,
- Instalacja systemu przyzywowego,
- Instalacja autonomicznych optycznych czujek dymu,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Kanalizacja kablowa
- Trasy kablowe.

Poza zakresem opracowania jest dostosowanie obiektu nie objętego pozwoleniem na budowę oraz inne niewymienione powyżej elementy instalacji elektrycznej i pozostałe instalacje teletechniczne oraz teleinformatyczne.

Dokumentacja projektowa Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu dla tego zakresu zostanie opracowana przez wybranego w przetargu Wykonawcę robót.

3.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano opierając się na:

- Wymaganiach określonych przez Inwestora,
- Projekcie architektoniczno-budowlanym,
- Wytycznych branży sanitarnej,
- Obowiązujących normach i przepisach,
- Uzgodnieniach międzybranżowych,

3.3. Informacje dotyczące inwestycji

Budynek składa się z 2 kondygnacji nadziemnych i 1 kondygnacji podziemnej.

Szczegółowe informacje dotyczące funkcji, powierzchni i kubatury budynku zostały zawarte w części architektonicznej.

4. Zasilanie

Dane energetyczne:

Napięcie odbiorcze zasilania – 400V/230V,

Częstotliwość – 50Hz

Układ sieci odbiorczej – TN-S

Zasilanie nowoprojektowanej części budynku należy zrealizować podziemną linią kablową z rozdzielnicą głównej kompleksu obiektów zlokalizowanej w budynku warsztatu.

Podziemna linie kablową najpierw doprowadzić do nowoprojektowanego złącza budynkowego przy budynku magazynowym, a z niej wyprowadzić zasilanie w kierunku nowoprojektowanej tablicy TBS zlokalizowanej w części budynku magazynowego z częścią socjalną przebudowywanej na budynek magazynowo-biurowy z częścią socjalną

Koordinacja robót z innymi branżami w zakresie Wykonawcy.

Projekt nie obejmuje rozwiązań w zakresie doboru rozwiązań kompensacji mocy biernej i ten zakres musi zostać rozwiązany w ramach innego opracowania.

Zasilanie pomiędzy jednostką wewnętrzną, a zewnętrzną klimatyzatorów typu split w zakresie dostawy i realizacji branży klimatyzacyjnej.

UWAGA: Część istniejącej instalacji elektrycznej w obiekcie warsztatu a także w pozostałych budynkach kompleksu jest w stanie niespełniającym obecnych wymogów bezpieczeństwa dla instalacji elektrycznych – projekt obejmuje tylko zakres wskazany w poniższej dokumentacji.

5. Dystrybucja energii elektrycznej

5.1. Tablice elektryczne

Tablice rozdzielcze będą przystosowane do zainstalowania aparatury modułowej, dopasowane wielkością dla zasilania odbiorów Inwestora.

Tablice rozdzielcze należy wykonywać w 2 klasie ochronności.

Tablice muszą być zabezpieczone kluczem, aby uniemożliwić dostęp do nich przez osoby nieuprawnione.

W każdej rozdzielnicy będą zamontowane miedziane szyny/bloki rozdzielcze dobrane odpowiednio do obciążenia.

W tablicach lokalnych ochronniki typu I+II.

Szczegółowe dane dotyczące zasilania tablic zostały umieszczone na schemacie zasilania oraz obliczeniach technicznych

5.2. Instalacje elektryczne i teleinformatyczne

Przewody instalacji elektrycznych zasilających odbiory w obiekcie (gniazda wtyczkowe ogólnego zastosowania) będą układane w przestrzeni zabudowy sufitów podwieszonych na

korytkach kablowych lub w rurkach, a w pozostałych przestrzeniach pod tynkiem lub w rurkach lub peszlach instalacyjnych pod tynkiem. W pomieszczeniach biurowych należy wykonać kanały elektroinstalacyjne, w których będą prowadzone kable i przewody i w których zainstalowane zostaną zestawy gniazd (punkty elektryczno-logiczne PEL). Należy wykonać otwory rewizyjne w suficie podwieszonym.

Ostateczna lokalizacja modułów gniazd i wysokość montażu po wydaniu docelowej aranżacji architektonicznej pomieszczeń – koordynacja i dostosowanie w zakresie Wykonawcy na budowie po konsultacji z użytkownikiem końcowym, zakres należy wycenić w pracach Wykonawcy.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych silnoprądowych i teleinformatycznych musi być spełniony warunek odseparowania tych dwóch instalacji. Gniazda 1-fazowe zasilane napięciem 230V dobrano na prąd znamionowy 16A.

Stopień ochrony IP dla osprzętu elektroinstalacyjnego musi być dostosowany do warunków panujących w pomieszczeniu, w pomieszczeniach wilgotnych i technicznych co najmniej IP44.

Przewiduje się użycie kabli i przewodów bezhalogenowych (wymagana minimalna klasa CPR B2ca-s1b, d1, a1) 5-żyłowych do zasilania urządzeń trójfazowych oraz użycie kabli i przewodów bezhalogenowych (wymagana minimalna klasa CPR B2ca-s1b, d1, a1) 3-żyłowych do zasilania odbiorników jednofazowych. Wszystkie przejścia kabli przez ściany i stropy będące zaporą akustyczną i pożarową należy uszczelnić akustycznie i pożarowo zgodnie z klasą przegrody.

Do zasilania urządzeń ppoż używać kable typ NHXH PH90/FE180.

5.3. Instalacja zasilania i gniazd wtykowych

Instalacja zasilania i gniazd wtykowych obejmuje zasilanie następujących urządzeń:

- Jednostki zewnętrzne
- Jednostki wewnętrzne
- Grzejniki elektryczne
- Nagrzewnica elektryczna
- Podgrzewacze wody
- Urządzenia instalacji teletechnicznych

Okablowanie do odbiorników energii elektrycznej na zewnątrz budynku w ziemi prowadzić w rurach.

Urządzenia elektryczne zabezpieczyć tacami ociekowymi w miejscach nad, którymi występują klimatyzatory i inne urządzenia sanitarne.

Ochrona przeciwporażeniowa zostanie zrealizowana poprzez:

- Ochrona podstawowa: izolacja podstawowa części czynnych oraz obudowy ochronne
- Ochrona dodatkowa: urządzenia w II-giej klasie ochronności, samoczynne szybkie wyłączenie zasilania
- Ochrona uzupełniająca ochronę podstawową: wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania <30mA, połączenia wyrównawcze główne i miejscowe

Szczegółowe dane dotyczące zasilania tablic zostały umieszczone na schemacie zasilania.

Instalację wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364.

Prawidłowe działanie ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami przed oddaniem instalacji do użytkowania.

W układach o napięciu nominalnym U_0 wyższym niż 50V a.c. lub 120V d.c. samoczynne wyłączenie w określonym powyżej nie jest wymagane, jeżeli – w przypadku zwarcia z przewodem ochronnym lub ziemią – napięcie źródła zostanie obniżone w ciągu czasu nie dłuższego niż 5s do wartości co najmniej 50V a.c. lub 120V d.c. W takich przypadkach należy brać pod uwagę konieczność wyłączenia z innych przyczyn niż porażenie elektryczne.

Jeżeli samoczynne wyłączenie zasilania nie może być uzyskane w czasie uznanym zgodnie z normą za właściwe, to należy zastosować połączenia wyrównawcze jak opisano poniżej.

Dodatkowe połączenia wyrównawcze powinno obejmować wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce łącznie z, gdzie jest to możliwe, z metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

Celem potwierdzenia skuteczności połączenia wyrównawczego ochronnego, należy wykazać, że rezystancja R między równocześnie dotykanyymi częściami przewodzącymi dostępnymi a częściami przewodzącymi obcymi spełnia następujący warunek:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \text{ w układach a.c.}$$

$$R \leq \frac{120V}{I_a} \text{ w układach d.c.}$$

Gdzie:

I_a jest prądem zadziałania w A urządzenia ochronnego:

Dla urządzeń ochronnych różnicowoprądowych (RCD), $I_{\Delta n}$

Dla zabezpieczeń nadprądowych, prąd zadziałania w czasie 5s.

Wyniki z pomiarów połączeń wyrównawczych na zaprotokołować i przekazać Zamawiającemu.

6. Instalacja oświetlenia

6.1. Oświetlenie wewnętrzne

Natężenie oraz równomierność oświetlenia podstawowego wewnątrz budynku przyjęto zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 12464-1:2012.

Wymagane parametry oświetlenia:

- komunikacja/korytarz, $E_m=100\text{lx}$ $U_0=0,4$
- pom. biurowe, $E_m=500\text{lx}$, $U_0=0,6$
- WC, $E_m=200\text{lx}$, $U_0=0,4$

- pom. magazynowe, $E_m=300\text{lx}$, $U_o=0,6$
- pom. socjalne, $E_m=300\text{lx}$, $U_o=0,6$

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano przy użyciu opraw ze źródłami światłami LED.

6.2. Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i kierunkowe)

Na drogach ewakuacyjnych oraz strefach otwartych, które tego wymagają przewiduje się zastosowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano przy użyciu opraw z indywidualnymi bateriami, z autotestem.

Oprawy oświetleniowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego;
- h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie;
- i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie;
- j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych;
- k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe należy wykonać w postaci opraw z piktogramami.

Oprawy oświetleniowe przewidziane do stosowania w ochronie przeciwpożarowej powinny posiadać stosowne atesty i certyfikaty (w tym świadectwo dopuszczenia CNBOP).

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej dla dróg o szerokości 2m średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić co najmniej na

korytarza minimum 1 lx. Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym przynajmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 0,5 lx dla korytarzy.

Celem oświetlenia strefy otwartej jest ograniczenie prawdopodobieństwa paniki, ułatwienie rozpoznania kierunków ewakuacji i umożliwienie bezpiecznego ruchu osób w kierunku dróg ewakuacyjnych. Oświetlenie to jest stosowane w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych.

Wartość natężenia oświetlenia awaryjnego strefy otwartej nie powinna być mniejsza niż 0,5 lx na poziomie podłogi używanej podczas normalnej aktywności z wyjątkiem wyodrębnionego pasa obwodowego o szerokości 0,5 m, przy zachowaniu równomierności nie mniejszej niż 1:40. Hala produkcyjno-magazynowa ze względu na powierzchnię wewnętrzną pomieszczenia przekraczającą 2000 m² zostanie wyposażona w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego powinien wynosić 1 h. W strefie otwartej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Wymagany minimalny czas pracy oprawy, w celu zapewnienia ewakuacji, powinien wynosić 1 godzinę.

Zaprojektowane oświetlenie awaryjne musi spełniać wymagania Polskich Norm.

Oprawy należy zasilić z najbliższego obwodu oświetlenia podstawowego. Do opraw oświetlenia awaryjnego należy doprowadzić niezależny obwód (fazę L) sprzed łącznika roboczego.

6.2.1. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne – testy

Należy wyłączyć napięcie zasilające oświetlenie podstawowe, zmierzyć czas po jakim załączy się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, a następnie zmierzyć natężenie oświetlenia wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Pomiar należy wykonać w osi dróg ewakuacyjnych, w miejscach, gdzie spodziewana jest najwyższa wartość natężenia oświetlenia.

Wyniki próby należy uznać za dodatni, jeżeli:

- oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 0.2 s po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego,
- dla dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości, czyli 0.5 lx.

Wymienione próby należy wykonać w godzinach wieczornych lub nocnych.

Zasady konserwacji oświetlenia awaryjnego na zasadach ogólnych reguluje PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

6.2.1.1. Zapisy i raportowanie systemu awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

6.2.1.1.1. Postanowienia ogólne

Po zakończeniu opracowania rysunki instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy dostarczyć i przechowywać na terenie nieruchomości. W szczególności, na rysunkach powinny być wymienione wszystkie oprawy i podstawowe komponenty oraz dane te należy aktualizować stosownie do kolejnych zmian w systemie. Rysunki powinny być podpisane przez kompetentną osobę weryfikującą projekt pod kątem wymagań zawartych w niniejszej normie.

Dodatkowo należy prowadzić dziennik według punktu, w celu zapisywania rutynowych sprawozdań, testów, uszkodzeń i zmian. Zapisy te powinny być dostępne albo w formie zapisu ręcznego, albo wydruku uzyskanego z automatycznie testującego urządzenia.

6.2.1.1.2. System zapisu

Zaleca się, aby po zakończeniu rocznej inspekcji i testów przeprowadzonych zgodnie z wymaganym harmonogramem okresowych sprawdzeń, protokół z przeglądu i konserwacji należy dostarczyć osobie odpowiedzialnej za nieruchomość.

6.2.1.1.3. Dziennik (raportowanie)

Dziennik powinien znajdować się w obrębie nieruchomości pod nadzorem odpowiedzialnej osoby wyznaczonej przez dzierżawcę/właściciela; powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą upoważnioną osobę.

Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- a) data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany;
- b) data każdego okresowego sprawdzenia i testu;
- c) data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu;
- d) data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw;
- e) data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego;
- f) gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatycznie, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

UWAGA 1. Dziennik może także zawierać strony odnoszące się do innych zapisów związanych z bezpieczeństwem np. dotyczących alarmów pożarowych. W dzienniku mogą być również zapisane szczegóły związane z wymianą komponentów opraw, takich jak typ lampy, akumulator i bezpiecznik.

UWAGA 2. Odpowiedni wydruk danych z automatycznego urządzenia testującego spełnia wymagania według niniejszego rozdziału.

6.2.1.2. Serwis i testowanie

6.2.1.2.1. Postanowienia ogólne

Jeżeli stosowane jest automatyczne urządzenie testujące, informacje należy rejestrować co miesiąc. W przypadku wszystkich innych systemów, testy należy przeprowadzać wg 6.2.1.2.2., a wyniki zapisywać.

Ważne jest regularne serwisowanie. Dzierżawca/właściciel nieruchomości powinien wyznaczyć kompetentną osobę do nadzoru serwisowania systemu. Osoba ta powinna być wystarczająco kompetentna do prawidłowego przeprowadzenia wszelkich niezbędnych prac przy konserwacji systemu.

6.2.1.2.2. Postanowienia ogólne

Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po testowaniu systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego przewidzianego dla nich czasu trwania, powinny być, o ile to możliwe, podejmowane w okresach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na bezpieczne, ponowne naładowanie akumulatora. Inną możliwością jest wykonywanie, do czasu ponownego naładowania akumulatorów, testów krótkotrwałych.

Niżej określono minimalny zakres sprawdzeń i testów, które powinny być przeprowadzone w odstępach czasu. Władze wydające przepisy mogą ustalać specyficzne testy.

6.2.1.2.3. Test codzienny (obiekt nie jest użytkowany codziennie)

Wskaźniki prawidłowości działania centralnego zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo.

UWAGA Inspekcja wzrokowa wskaźników ma rozpoznać stan gotowości systemu do pracy oraz rozpoznać, czy system nie wymaga przeprowadzeniu testu.

6.2.1.2.4. Test comiesięczny

Jeżeli stosowane są automatyczne urządzenia testujące, to wyniki krótkotrwałych testów należy rejestrować.

Testy należy przeprowadzać w następujący sposób:

a) Włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci.

UWAGA!

Zaleca się, aby okres symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże minimalizowany ze względu na możliwość uszkodzenia komponentów systemu, np. lamp.

Podczas tego okresu należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki, aby upewnić się, czy istnieją, czy są czyste oraz czy prawidłowo funkcjonują.

Na końcu tego testu okresowego zaleca się przywrócenie zasilania oświetlenia podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego.

b) Dodatkowo do a), w przypadku systemów centralnych akumulatorów należy sprawdzić prawidłowość działania systemu monitorowania.

c) Dodatkowo do a), w przypadku zespołów generatorów, należy odnieść się do wymagań według ISO 8528-12.

6.2.1.2.5. Test coroczny

Jeżeli stosowane są automatyczne urządzenia testujące, to wyniki pełnych znamionowych testów czasu trwania należy rejestrować.

W przypadku wszystkich innych systemów, należy przeprowadzać sprawdzenia comiesięczne oraz następujące dodatkowe testy:

a) każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlony wewnątrz należy testować przez czas według 7.2.3, jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania – zgodnie z informacją producenta;

b) należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie

c) w dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki;

d) dodatkowo, w przypadku zespołów generatorów, należy odnieść się do wymagań według ISO 8528-12.

Z przeglądów i konserwacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego należy sporządzić protokół i zapisać jego wyniki.

UWAGA: Podczas usuwania baterii nie należy ich zwierać, przebijać ani utylizować na własną rękę. Zastosowane baterie zawierają Kadm i muszą być utylizowane przez jednostki do tego uprawnione.

7. Instalacje elektryczne na terenie zewnętrznym

7.1. Linie kablowe

W zakresie instalacji elektrycznych na terenie zewnętrznym przewidziano:

- doprowadzenie zasilania do budynku

W miejscach skrzyżowań instalacji podziemnych oraz na terenach z utwardzeniem okablowanie należy ułożyć w rurach osłonowych.

W miejscach zbliżeń do infrastruktury podziemnej wszelkie prace wykonać ręcznie.

Kable należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Po ułożeniu kable należy zasypać warstwą ubitego piasku o grubości co najmniej 10 – 15 cm, powyżej ich górnej powierzchni, a następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10 cm.

W przypadku skrzyżowań oznaczenia linii krzyżujących się powinny znajdować się na tej samej wysokości.

Na całej długości trasy prowadzenia rur, rury powinny być oznaczone zgodnie z obowiązującą normą w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m i w miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami przy wejściu do rur pod drogami. Oznacznik powinien zawierać następujące informacje:

- symbol i nr ewidencji kabla
- znak użytkownika
- oznaczenie kabla
- rok ułożenia kabla

Odległość układania kabli od fundamentów budynku powinna wynosić 0,5m. Odległość prowadzenia kabli od pni istniejących drzew powinna wynosić 1,5m.

Przy układaniu kabli należy stosować się do wymagań normy N-SEP-E-004 lub równoważna.

W przypadku, gdy głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy wprowadzaniu kabli do budynku, przy skrzyżowaniu lub obejściu urządzeń podziemnych, to dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, pod warunkiem zapewnienia na tym odcinku kabla, odpowiedniej osłony otaczającej.

Ostony otaczające ułożone w ziemi muszą być ze sobą szczelnie połączone tak, aby nie przedostawała się do ich wnętrza woda i aby nie były zamulane. W jednej osłonie otaczającej powinien być ułożony tylko jeden kabel.

Średnica wewnętrzna osłony otaczającej powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzonego kabla, jednak nie mniejsza niż 50 mm. Miejsca wprowadzenia kabli do osłon otaczających powinny być uszczelnione, a kable zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Głębokość umieszczenia osłon otaczających w ziemi, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni osłony linii kabla powinna wynosić co najmniej jak dla kabli układanych bezpośrednio w ziemi. Dopuszcza się zmniejszenie podanych głębokości o 10-15 cm:

- przy układaniu kabli pod chodnikami,
- przy układaniu kabli w częściach dróg i ulic przeznaczonych do ruchu kołowego,
- przy napotkaniu przeszkody lub istniejącej budowli na trasie kabla, której nie można usunąć lub obejść z zachowaniem wymaganych odległości.

W trakcie układania kabla temperatura otoczenia i kabla nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Przy oznaczaniu trasy kablowej powinny być spełnione następujące wymagania:

- Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości trasy, na określonej głębokości względem powierzchni zewnętrznej kabli lub osłon otaczających, oznaczona za pomocą folii perforowanej lub siatki z tworzywa sztucznego (do szerokości 15 cm folia może być nieperforowana) o trwałym kolorze niebieskim.
- Folia lub siatka powinna znajdować się w wykopie nad ułożonym kablem (rurą) w odległości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm (Rys. 1);
- Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,3 mm, a siatki – 1,5 mm;
- Folie i siatki powinny być wykonane z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20°C ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200 %;
- Krawędzie folii lub siatki powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli;

W trakcie wykonywania robot kablowych oraz po ich zakończeniu należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla
- ciągłości żył
- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemienia

Wszelkie roboty kablowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.

Badania odbiorcze linii kablowej obejmują:

- sprawdzenie czy kable, osprzęt i materiały pomocnicze zastosowane do budowy linii odpowiadają warunkom odbioru technicznego i wymaganiom właściwych norm,
- sprawdzenie czy budowa linii odpowiada wymaganiom norm przedmiotowych,
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych, pomiar rezystancji izolacji linii,

- badanie wytrzymałości elektrycznej,

Jeżeli po odkrywkach zostanie odsłonięte okablowanie na terenie, na którym ma być teren utwardzony należy zastosować rury osłonowe dwudzielne dla tego okablowania i zinventaryzować geodezyjnie.

7.2. Budowa kanalizacji kablowej

Kanalizacja kablowa wykonana będzie ze studni i rur kanalizacji kablowej. W nowowyprowadzonej kanalizacji docelowo zostaną wprowadzane kable obsługujące potrzeby obiektów. Projektowana kanalizacja kablowa jest w granicach działki Inwestora.

7.2.1. Opis rozwiązania

Na potrzeby wykonania przyłącza projektuje się:

- Budowę ciągu rurowej kanalizacji kablowej przy wykorzystaniu rur RHDPE 110/6,3mm
- Zabudowę studni typu SK-1

Prace należy wykonać w oparciu i zgodnie przepisami prawa, normami branżowymi i zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi w budownictwie. W czasie wykonywania prac budowlanych należy stosować materiały posiadające atesty i aprobaty techniczne zgodne z odpowiednimi polskimi normami, normami zakładowymi oraz wymaganiami technicznymi.

7.2.2. Wymagania dodatkowe

Rury układać na głębokości 0,8m licząc od poziomu gruntu do górnej warstwy rur. Pomiędzy studniami kablowymi rury układać w sposób zapewniający spadek w kierunku jednej ze studni. Nad rurami w połowie wysokości wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego.

Wszelkie prace w obrębie istniejącej infrastruktury należy prowadzić ręcznie pod nadzorem. Przed przystąpieniem do prac należy wykonać przekopy kontrolne w celu potwierdzenia dokładnej lokalizacji istniejącej infrastruktury.

Wykopy w zbliżeniu mniejszym niż 0,5 m od skrajni istniejącej infrastruktury należy zabezpieczać przed osuwaniem i niekontrolowanym zerwaniem czynnej infrastruktury.

Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać stosowne (wymagane) wewnętrznymi przepisami zgody i zezwolenia na przedmiotowe prace.

Przed zasypaniem wykonanych elementów prace zanikowe podlegają odbiorowi przez przedstawiciela Inwestora. Nie zgłoszenie przez wykonawcę powyższych robót do odbioru skutkuje obciążeniem wykonawcy w każdej chwili po zakończonych pracach w której stwierdzi się uszkodzenie.

Po zakończeniu prac należy przygotować dokumentację powykonawczą wraz z naniesionymi geodezyjnie zmianami powstałymi w trakcie realizacji.

Uszkodzenie istniejącej infrastruktury w trakcie prowadzonych prac obciąża Wykonawcę

8. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicach zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe. Zachować stopniowanie ochronników zgodnie z Polskimi Normami.

Dodatkowe ochronniki przeciwprzepięciowe powinny być zainstalowane na wszystkich kablach zasilających jak i sygnałowych wchodzących do budynku powyżej poziomu gruntu. Ochronniki umieścić w najbliższej szafce przyłączeniowej dla danego systemu.

9. Instalacja uziemienia, połączenia wyrównawcze

Do nowoprojektowanej MSU należy doprowadzić połączenie uziemieniowe od istniejącej instalacji uziomu otokowego. Wykonać połączenie co najmniej dwoma przewodami uziemiającymi do GSU. Wymagana rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω - w przypadku stwierdzenia pomiarami braku osiągnięcia wymaganej wartości należy wykonać dodatkowe uziomy punktowe – należy wykonać prace odkrywkowe przed zabiciem szpilek.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać dla zacisków PE rozdzielnic, instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów metalowych, metalowych elementów instalacji kanalizacyjnej, instalacji ogrzewczej wodnej wykonanej z przewodów metalowych, metalowych elementów przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji, metalowych elementów obudów urządzeń instalacji teleinformatycznej. Wszystkie elementy instalacja połączeń wyrównawczych będą połączona do Głównej Szyny Uziemieniowej. Z GSU należy przewód miedziany w izolacji bezhalogenowej $1 \times 25 \text{ mm}^2$ doprowadzić do miejscowych szyn uziemieniowych, a następnie przewodem miedzianym izolacji bezhalogenowej $1 \times 6 \text{ mm}^2$ wykonać połączenia wyrównawcze.

10. Obliczenia

10.1. Bilans mocy

Ps – moc szczytowa

Lato:

Lp	NAZWA	Ps [kW]
1	TKUCH	10,15

Zima:

Lp	NAZWA	Ps [kW]
1	TKUCH	10,25

W związku z trwającymi remontami w obiekcie należy po wykonaniu prac wykonać pomiary i w przypadku przekroczenia mocy szczytowej obiektu wystąpić do Zakładu Energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej.

11. Instalacje niskoprądowe

W budynku i na terenie zewnętrznym przewiduje się następujące instalacje niskoprądowe:

- instalacja SSWiN,
- instalacja okablowania strukturalnego,

- instalacja kontroli dostępu,
- instalacja systemu przyzywowego,
- instalacja systemu autonomicznych czujek dymu.

11.1. Instalacja okablowania strukturalnego

11.2. Okablowanie strukturalne

Opracowanie zawiera rozwiązania dla instalacji okablowania strukturalnego zapewniającej transmisję danych dla urządzeń komputerowych.

11.2.1. Podstawa opracowania

Podstawę do niniejszego opracowania stanowią:

- Obowiązujące przepisy i normy
- Informacje i wytyczne producentów urządzeń systemów teleinformatycznych
- Uzgodnienia z inwestorem, określające jego obecne i przyszłe potrzeby

11.2.2. Normy okablowania strukturalnego

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises". lub równoważna
- EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”. lub równoważna
- TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2". lub równoważna
- PPN-EN 50173-1:2018-07 - Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne. lub równoważna
- PN-EN 50174-1:2018-08 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości. lub równoważna
- PN-EN 50174-2:2018-08 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków. lub równoważna
- PN-EN 50174-3:2014-02 - Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków. lub równoważna
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania. lub równoważna

11.2.3. Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane U/UTP kat.6A 555MHz B2ca-s1b, d1, a1

- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

11.2.4. Punkty dystrybucyjne

Punkt dystrybucyjny z szafą IT będzie znajdował się w pomieszczeniu biurowym.

Skomunikowanie z istniejącą częścią należy wykonać kablem światłowodowym do punktu dystrybucyjnego w serwerowni w budynku biurowym zgodnie z załączonym na rysunku EL-9 schematem.

11.2.5. Okablowanie poziome

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktem dystrybucyjnym, a peryferiami przeznaczonymi do przekazywania informacji z urządzeń oraz zarządzania działaniem urządzeń. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie kategorii 6A.

Przewody prowadzić należy do gniazd RJ45 w dedykowanych trasach kablowych, a następnie w peszlach ochronnych podtynkowo lub bezpośrednio podtynkowo jeżeli będzie dostępna deklaracja producenta o możliwości montażu okablowania bezpośrednio podtynkowo.

11.3. Instalacja SSWiN

Urządzenia sygnalizacji włamania i napadu mają za zadania wykrycie i powiadomienie użytkownika systemu o naruszeniu bądź próbie naruszenia nadzorowanego obszaru, w celu kradzieży, zniszczenia lub nieuprawnionego użycia chronionych dóbr. Celem nadrzędnym systemu jest jak najwcześniejsze wykrycie zagrożenia i umożliwienia użycia właściwych środków w celu uniknięcia lub minimalizacji strat.

Podczas projektowania systemu sygnalizacji włamania i napadu przyjęto następujące założenia:

- wszystkie elementy systemu takie czujki, przyciski, kontaktrony muszą być w pełni identyfikowane w systemie. Zabrania się łączenia kilku elementów na jednej linii centrali.
- wszystkie elementy zawierać mają wymagane aktualne certyfikaty.
- wykonanie okablowania na korytach kablowych, w rurach elektroinstalacyjnych oraz podtynkowo

System będzie dostarczony przez Wykonawcę ze wszystkimi niezbędnymi licencjami umożliwiającymi uruchomienie i użytkowanie systemu.

11.3.1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z systemem sygnalizacji włamania i napadu są wytyczne rozporządzeń oraz norm:

- USTAWA z dnia 22 sierpnia 1997 r. O ochronie osób i mienia (Dz.U. 1997 Nr 114 poz. 740). lub równoważna

- USTAWA z dnia 22 stycznia 1999 r. O ochronie informacji niejawnych (Dz.U. 1999 Nr 11 poz. 95). lub równoważna
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ADMINISTRACJI, GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA z 3 lipca 1980r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki.(Dz. U. nr 17 poz. 62 z późniejszymi zmianami) lub równoważna
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH z 28 marca 1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych (Dz. U. Nr 44 poz. 174). lub równoważna
- PN-EN 50131-1:2009 - Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe lub równoważna
- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje lub równoważna

11.3.2. Elementy składowe

System sygnalizacji włamania należy wykonać w oparciu o centralę konwencjonalną. W skład systemu wchodzi:

- centrale SSWiN,
- czujki
- kontaktrony,
- okablowanie,
- manipulatory,
- sygnalizatory,

Elementy detekcyjne będą łączone bezpośrednio do centrali lub do modułów rozszerzeń.

W wypadku naruszenia strefy centrala podaje dokładną informację o lokalizacji naruszenia.

11.3.3. Specyfikacja centrali systemu SSWiN

Centralnym punktem systemu są centrale alarmowe, lokalizację central wskazano na rzucie systemu SSWiN. Parametry urządzenia równoważne lub nie gorsze niż:

- Ilość linii dozorowych na płycie: 16;
- maksymalna liczba linii przewodowych: 128;
- maksymalna liczba linii bezprzewodowych: 48;
- ilość kodów użytkownika: 240;

- ilość podsystemów: 8(32 strefy);
- dialer telefoniczny na płycie;
- zdalne programowanie;
- współpraca z aplikacją mobilną;

Centrala SSWiN będzie zgodna z wymogami norm PN-EN 50131 lub równoważna dla systemu stopnia 3. Zgodność musi być potwierdzona certyfikatem akredytowanej europejskiej jednostki certyfikacyjnej oraz polskiego Zakładu certyfikacyjnego TECHOM. lub równoważna

System SSWiN będzie dawać możliwość rozbudowy systemu w przyszłości o kolejne centrale SSWiN oraz sieciowanie ich za pomocą interfejsu Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.

11.3.4. Specyfikacja klawiatury obsługi systemu:

Zazbrajanie stref możliwe będzie z wizualizacji dostępnych z poziomu manipulatorów. Parametry urządzenia równoważne lub nie gorsze niż:

- manipulator LCD;
- wyświetlacz LCD;
- kolor wyświetlacza - zielony;
- dwie linie klawiaturowe;

11.3.5. Ekspander wejść i wyjść

- ilość wejść na płycie: 8;
- ilość wyjść na płycie: 8;
- Grade III

11.3.6. Specyfikacja czujki PIR + MW:

Cyfrowy czujnik z technologią dualną. Parametry urządzenia równoważne lub nie gorsze niż:

- Czujka dualna PIR + mikrofala,
- odporna na zwierzęta;
- zasięg detekcji: 15m;
- charakterystyka detekcji: szerokokątna;
- funkcja odporności na zwierzęta: do 25kg;
- wybór logiki AND/OR: tak;

11.3.7. Kontaktron

Czujka magnetyczna. Parametry urządzenia równoważne lub nie gorsze niż:

- 48 VDC / 400mA / 10 W;
- stopień zabezpieczenia: Grade II (stopień 2);
- wyprowadzenie: złącze śrubowe;

- odległość otwarcia: 37 mm +/- 40% (drewno), 14 mm +/- 40% (stal);
- odległość zamknięcia: 44 mm +/- 40% (drewno), 30 mm +/- 40% (stal);
- kolor: biały;
- wymiary: kontaktron: 16mm x 65mm x 15mm (DłxSZERxWYS),
- magnes: 20mm x 65mm x 15mm (DłxSZERxWYS);

11.3.8. Sygnalizator zewnętrzny

- Sygnalizator (obudowa z PC, akumulator 6V/1.2Ah, z osłoną metalową);
- pobór prądu w czasie alarmu;
- natężenie dźwięku: 120dB;
- wewnętrzny akumulator: 1.3 Ah 6V;
- wymiary: 148mm x 254mm x 64mm;

11.3.9. Sygnalizator wewnętrzny

- obudowa z poliwęglanu (dalej PC),
- pobór prądu w czasie alarmu: 110 mA;
- natężenie dźwięku: 120dB;
- wymiary: 87mm x 133mm x 37mm;

11.3.10. Okablowanie systemów

Dla okablowania systemu zabezpieczeń zastosować poniższe typy przewodów:

- SA-YTDY 8x0.5 mm B2ca-s1b, d1, a1 - podłączenie klawiatur oraz jako przewód magistralowy,
- SA-YTDY 6x0.5 mm B2ca-s1b, d1, a1 - do podłączenia czujek SSWiN,
- U/UTP kat. 5e bezhalogenowy B2ca-s1b, d1, a1 - Magistrala modułów rozszerzeń

11.3.11. Zasilanie systemu

Podstawowym źródłem zasilania jest sieć energetyczna 230V/50Hz. Energia zasilania systemu będzie pobierana z rozdzielnic lokalnych poprzez doprowadzenie energii do poszczególnych zasilaczy systemu. Centrala powinna posiadać zasilanie rezerwowe oparte na akumulatorze o pojemności minimum 1 x 18Ah. Ładowanie i sprawność akumulatora ma być nadzorowana automatycznie z poziomu centrali, a wszelkie nieprawidłowości zgłaszane użytkownikowi systemu.

11.3.12. Konserwacja i obsługa systemu

Konserwację i obsługę systemów alarmowych należy wykonywać zgodnie z PN-EN 50131-6:2017-12 - Systemy alarmowe -- Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 6: Zasilacze lub równoważna

Dla każdego systemu alarmowego powinien być założony system rejestrowania, który powinien zawierać: rejestrowanie wyposażenia, rejestr zdarzeń, zapis konserwacji, rejestr obsługi awaryjnej, zapis okresowego wyłączenia.

Użytkownik powinien zapewnić utrzymanie systemu alarmowego w ciągłej sprawności od chwili przejścia systemu w użytkowanie. W tym celu powinna być dokonywana kontrola działania systemu przez służby konserwacyjne w okresach nie dłuższych niż 12 miesięcy w pełnym zakresie oraz w okresach nie dłuższych niż 3 m-ce w ograniczonym zakresie. Naprawa uszkodzeń zgłoszonych przez osoby obsługujące urządzenia systemu alarmowego oraz wykrytych podczas kontroli systemu, powinna być podjęta przez służby serwisowe w okresie nie dłuższym niż 24 godziny.

11.3.13. Uwagi ogólne

System będzie dostarczony przez Wykonawcę ze wszystkimi niezbędnymi licencjami umożliwiającymi uruchomienie i użytkowanie systemu.

11.4. System kontroli dostępu.

11.5. Opis założeń ogólnych

W obiekcie przewiduje się wykonanie instalacji systemu kontroli dostępu do pomieszczenia magazynu broni. Projektuje się zastosowanie przejścia z kontrolą dwustronną zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz monitorowaniem stanu drzwi poprzez zamontowany w ościeżnicy kontaktron. Wejście do pomieszczenia możliwe będzie poprzez przyłożenie karty do czytnika.

11.6. Opis kluczowych elementów Podsystemu Kontroli dostępu

11.6.1. Specyfikacja kontrolera drzwiowego

Kluczowym urządzeniem wykonawczym systemu kontroli dostępu jest kontroler drzwiowy odpowiedzialny za zabezpieczenie przejść. Parametry urządzenia równoważne lub nie gorsze niż:

- porty do czytników: 2;
- liczba drzwi dwustronnych: 1;
- liczba drzwi jednostronnych: 2;
- porty komunikacyjne: TCP;
- pamięć kart: 20 000; pamięć zdarzeń: 50 000;
- liczba linii dozorowych: 6;
- liczba wyjść sterujących: 3;
- zasilanie kontrolera: 12 VDC;

11.6.2. Specyfikacja czytnika zbliżeniowego

W ramach projektu uwzględnione zostały czytniki oraz karty w standardzie Mifare. Parametry urządzenia równoważne lub nie gorsze niż:

- standard kart: mifare, mifare plus, mifare desfire;
- częstotliwość pracy: 13,56 MHz;
- zasięg odczytu: do 5 cm;

- interfejs wyjściowy: Wiegand;
- liczba bitów wyjściowych: 26, 32, 34, 56, 58;
- typ złącza: kabel elastyczny;

11.6.3. Specyfikacja zwory elektromagnetycznej

Parametry urządzenia równoważne lub nie gorsze niż:

- pobór prądu: 600mA dla 12VDC / 300mA dla 24VDC;
- zasilanie: 24 V - 12V DC;
- siła trzymania elektromagnesu: 500Kg;

11.6.4. Specyfikacja switcha

Switch powinien posiadać parametry nie gorsze lub równoważne z poniższymi:

- Interfejsy: 5 x 10/100/1000 Mb/s Cable/xDSL (RJ45)
- Niezarządzalny

11.6.5. Uwagi ogólne

System będzie dostarczony przez Wykonawcę ze wszystkimi niezbędnymi licencjami i oprogramowaniem umożliwiającymi uruchomienie i użytkowanie systemu oraz 10 sztukami zaprogramowanych kart.

11.7. System przyzywowy

System przyzywowy będzie składał się z następujących elementów:

- włącznika pociągowego
- czerwona lampka kierunkowa z alarmem
- kasownik
- sygnalizator alarmu z buckiem
- zasilacz 24VDC

Wezwanie pomocy następuje po pociągnięciu sznurka włącznika pociągowego w pomieszczeniu sanitarnym, co skutkuje zadziałaniem alarmu. Jednocześnie zapali się czerwona lampka kierunkowa z alarmem w korytarzu, nad wejściem do pomieszczenia. Kasowanie alarmu realizuje kasownik znajdujący się w lokalizacji, z której nastąpiło wezwanie.

Po zadziałania alarmu zadziała sygnalizator alarmu i buczonek w pomieszczeniach biurowych. Ostateczne skasowanie alarmu kasownikiem w pomieszczeniu chronionym.

11.8. System autonomicznych czujek dymu

Zgodnie z wydanym przez Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej postanowieniem WPZ.52840.121.2026.3 należy zastosować w każdym z

pomieszczeń w części biurowo-socjalnej oraz w korytarzu stanowiącym drogę ewakuacyjną, autonomicznych czujek dymu spełniających wymagania norm dotyczących autonomicznych czujek dymu, połączonych ze sobą w sieć w sposób zapewniający zadziałanie sygnalizacji dźwiękowej każdej czujki w przypadku zadziałania pojedynczego elementu.

Przewidziano zastosowanie autonomicznych czujek dymu przeznaczonych do wykrywania widzialnego dymu pozwalających na wczesne wykrycie pożaru. Czujki będą pracować w sieci czujek połączonych ze sobą - zadziałanie jednej czujki powoduje uruchomienie sygnalizatorów w pozostałych czujkach. Czujki są przewidziane do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, w których w normalnych warunkach nie występuje dym, kurz i skraplanie pary wodnej.

Parametry czujek:

- Typ - autonomiczna, jednosensorowa, punktowa
- Rodzaj - dymu
- Napięcie pracy - bateria 9 V 6F22
- Pobór prądu w trybie dozoru - 10 μ A
- Wykrywane testy pożarowe - TF1 do TF5 oraz TF8
- Adresowanie - bez adresacji
- Zakres temperatur pracy - od -10 °C do +55 °C
- Wilgotność względna - do 95 % przy 40 °C
- Kolor obudowy - biały

12. Zagadnienia BHP

Podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym będzie zapewniać izolacja robocza i ochrona kabli, przewodów i urządzeń.

Rozdzielnice nn w pomieszczeniach technicznych będą dostępne tylko dla osób przeszkolonych i upoważnionych do obsługi.

W pomieszczeniach elektrycznych zostaną ułożone chodniki dielektryczne oraz zostaną wyposażone w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy oraz ochronny BHP. W pomieszczeniach tych musi zostać zapewniona instalacja wentylacji mechanicznej zapewniająca utrzymanie odpowiedniej temperatury pracy urządzeń.

W urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV ochrona dodatkowa od porażeń zostanie zapewniona poprzez szybkie wyłączenie, realizowane za pomocą zabezpieczeń nadprądowych i wyłączników różnicowoprądowych o wysokiej czułości 30mA (np. obwody gniazd wtykowych)

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane szyny „N” i „PE”.

Bezpieczeństwo od porażeń będzie również zapewnione przez system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z instalacją uziemienia.

Po zakończeniu prac instalacyjnych zostaną przeprowadzone badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i izolacji dla całej instalacji elektrycznej.

Eksploatacja zostanie powierzona przeszkolonemu oraz posiadającemu odpowiednie uprawnienia personelowi. Zostanie opracowana również instrukcja obsługi i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Urządzenia będą posiadały znak bezpieczeństwa oraz odpowiednie certyfikaty i deklaracje zgodności. Technologiczne urządzenia elektryczne nie służą produkcji, lecz dorywczo do celów napraw.

13. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Dane dotyczące charakterystyki odporności pożarowej i obciążenia ogniowego obiektu zostały zawarte w opisie oraz na rysunkach projektu architektonicznego budynku.

Zakres instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych wpływa na bezpieczeństwo pożarowe budynku w następujący sposób:

- wszystkie przewody, kable, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty techniczne stosowalności w budownictwie,
- izolacja przewodów musi być przewidziana na napięcie znamionowe 750V, a kabli na 1000V,
- kable i przewody w instalacjach ochrony przeciwpożarowej budynku muszą być o odporności ogniowej PH90/E90,
- przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy uszczelnić materiałami ognioodpornymi o klasie odporności ogniowej danej przegrody,
- poprawnie zrealizowana instalacja przepięciowa,
- sprawny przeciwpożarowy wyłącznik prądu,

14. Charakterystyka zastosowanych urządzeń

Zastosowane urządzenia i aparaty elektryczne nie powodują emisji ani wibracji, jak również promieniowania jonizującego czy pola elektromagnetycznego uciążliwego dla otoczenia lub przekraczającego dopuszczalne normy. Powinny spełniać również warunek energooszczędności.

15. Stosowanie zamienników

Przyjęte w niniejszym projekcie rozwiązania lub materiały traktuje się jako określenie parametrów danego rozwiązania bądź materiału za pomocą podania standardu. Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań bądź materiałów, będących rynkowym odpowiednikiem z zastrzeżeniem, że:

- nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych przez projektanta
- zagwarantują uzyskanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych,
- będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Jeśli wprowadzenie rozwiązania zamiennego pociąga za sobą konieczność wprowadzenia zmian w dokumentacji, Wykonawca jest zobligowany do wprowadzenia tych zmian oraz uzyskania wszelkich wymaganych prawem pozwoleń i uzgodnień.

Wprowadzenie rozwiązań zamiennych wymaga akceptacji Inwestora.

16. Informacja BIOZ

Szczegółowa informacja w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przy wykonywaniu robót budowlanych została zawarta w projekcie architektonicznym budynku. Niniejsza część dotyczy zagrożeń związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych oraz pracą w pobliżu czynnych sieci i instalacji elektrycznych.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia - wykonujący prace przy montażu instalacji elektrycznych powinni posiadać świadectwa kwalifikacyjne E, natomiast pracownicy dozoru świadectwa D.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń

Podczas realizacji robót Wykonawca musi przestrzegać przepisów dotyczących BHP, a w szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież służące ochronie życia i zdrowia oraz zapewniające bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie.

Podczas realizacji zadania projektowego wymagane jest bezwzględne stosowanie się do zasad BHP dotyczących bezpieczeństwa pracy na wysokości.

Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180/04,

poz. 1860), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.

Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami:

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i stacjach energetycznych
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 wraz z późniejszymi zmianami).

17. Uwagi

Wszelkie prace wykonywane w oparciu o niniejszą dokumentację powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i normami.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy jakimikolwiek częściami niniejszej dokumentacji, należy zastosować rozwiązanie bezpieczniejsze lub o wyższym standardzie.

Wszelkie przedstawione w niniejszym opisie lub dokumentach z nim związanych zestawienia ilościowe, nie zwalniają Wykonawcy z obowiązku dokładnego oszacowania ilości robót i materiałów na podstawie niniejszego opisu oraz rysunków.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub przeoczeń w poszczególnych dokumentach, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Zamawiającego na etapie postępowania przetargowego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek, Wykonawca nie może z powyższych powodów na etapie realizacji rościć o dodatkowe wynagrodzenie.

Wszelkie materiały przewidziane do zabudowania powinny mieć certyfikat dopuszczający do stosowania w budownictwie bądź odpowiednią aprobatę techniczną lub świadectwo dopuszczenia.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia projektów montażowych niezbędnych do wykonania instalacji.

Wszystkie prace przeprowadzane na lub w pobliżu instalacji elektrycznej powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami dla takich prac oraz powinny być realizowane przy użyciu niezbędnych procedur, urządzeń pomocniczych i materiałów tak, aby zapewnić bezpieczne i pewne warunki pracy, oraz pod nadzorem osób z odpowiednimi uprawnieniami. Personel wykonawcy powinien sprawdzać czy urządzenia lub układy elektryczne, dla których mają być przeprowadzone prace, zostały wyłączone i odcięte od innych urządzeń elektrycznych oraz czy zastosowane zostały środki ostrożności zapewniające to, by urządzenia nie mogły być załączone przed zakończeniem prac. Na drzwiach rozdzielnic elektrycznych oraz pomieszczeń z aparaturą łączeniową powinny być umieszczone stałe tablice ostrzegawcze. Ze względu na wykonywanie prac na czynnym obiekcie należy zachować szczególną ostrożność pod względem ppoż. i bhp.

Po uruchomieniu, powinny być wprowadzone w życie instrukcje bezpieczeństwa pracy.

Po wykonaniu robót elektrycznych należy przygotować dokumentację pomontażową z oznaczonymi na czerwono zmianami, a na podstawie dokumentacji pomontażowej należy

wykonać dokumentację powykonawczą – wykonanie dokumentacji pomontażowej i powykonawczej w zakresie Wykonawcy.

Wszystkie odbiorniki, urządzenia oraz kable należy oznaczyć opisami trwałymi. Do dokumentacji załączyć karty katalogowe, karty fabryczne, certyfikaty zastosowanych aparatów, urządzeń.

Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji, instalacja powinna być poddana oględzinom i sprawdzeniom w celu sprawdzenia wymagań z normy PN-HD 60364-6. Sprawdzenie powinno być zakończone protokołem.

Dokumentację powykonawczą i odbiorową dostarczyć inwestorowi.

Koordinacja robót z innymi branżami w zakresie Wykonawcy. Harmonogramowanie robót wraz z wszystkimi ustaleniami z Użytkownikiem odnośnie możliwości i terminie wykonania prac w zakresie Wykonawcy.

Ze względu na skomplikowany i obszerny zakres robót elektrycznych i niskoprądowych przez cały czas trwania robót elektrycznych i niskoprądowych wymagana jest obecność na budowie w pełnym wymiarze godzin zespołu składającego się z: kierownika robót elektrycznych z uprawnieniami w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do kierowania robotami bez ograniczeń oraz inżyniera budowy branży elektrycznej absolwenta studiów wyższych kierunku elektrotechnika pełniących nadzór nad robotami oraz koordynujących prace. Wszyscy pracownicy wykonujący prace eksploatacyjne przy robotach elektrycznych i niskoprądowych muszą posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne „E” SEP w zakresie obsługi, konserwacji, remontów montażu, kontrolno-pomiarowym obejmującym urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające i zużywające energię elektryczną:

- urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
- aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt powyżej.

Wszyscy pracownicy wykonujący prace przy nadzorze robót elektrycznych i niskoprądowych muszą posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne „D” SEP w zakresie obsługi, konserwacji, remontów montażu, kontrolno-pomiarowym obejmującym urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające i zużywające energię elektryczną:

- urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV;
- sieci elektryczne oświetlenia ulicznego;
- aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w pkt powyżej.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich, przewidzianych w przepisach, prób i testów oraz sporządzenia dokumentacji powykonawczej.

Zasilanie i sterowanie urządzeń dostosować do finalnie wybranej wersji urządzenia.

Wszystkie systemy muszą być dostarczone jako kompletne, a ich działanie musi zostać potwierdzone próbami, testami.

Informacja BIOZ została zawarta w opisie architektonicznym.

Ze względu na duże nagromadzenie infrastruktury podziemnej wszelkie prace wykonać ręcznie.

18. Lista rysunków

EL-1	Instalacja zasilania i gniazd wtykowych - rzut parteru
EL-2	Instalacja oświetlenia - rzut parteru
EL-3	Trasy kablowe - rzut parteru
EL-4	Rozmieszczenie autonomicznych czujek dymu - rzut parteru
EL-5	System kontroli dostępu, System sygnalizacji włamania i napadu, System przyzywowy - rzut parteru
EL-6	Schemat tablicy TBS
EL-7	Schemat SSWIN
EL-8	Schemat kontroli dostępu
EL-9	Schemat IT
EL-10	Schemat systemu przyzywowego
EL-11	Schemat ideowy zasilania
EL-12	Instalacje elektryczne na terenie Inwestora

19. Obowiązujące przepisy i normy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane; lub równoważna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ; lub równoważna
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego ; lub równoważna
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. lub równoważna
- Norma N SEP-E-004:2014. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa; lub równoważna
- Norma N SEP-E-005:2013 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. lub równoważna
- Norma N SEP-E-001:2013. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa; lub równoważna
- Norma wieloarkuszowa PN - IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; Norma PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym; lub równoważna
- Norma PN - HD 60364-5-51:2011P. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.; lub równoważna
- PN - IEC 60364-5-523:2001 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów” lub równoważna
- PN - HD 60364-4-43:2012 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4 - 43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym”.; lub równoważna
- Norma PN-HD 60364-5-54:2011. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5 - 54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.; lub równoważna
- Norma IEC 60287-3-1/A1:1999. Electric cables. Calculation of the current rating. Part 3-1: Section on operating conditions. Reference operating conditions and selection of cable type.; lub równoważna
- Norma PN - EN 1838:2013-11. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.; lub równoważna

- Norma PN-EN ISO 7010:2012 Znaki bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwpożarowa lub równoważna
- Norma PN-EN 12464-1:2012. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach lub równoważna
- Norma PN-EN 12464-2:2014. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.; lub równoważna
- Norma PN-EN 62305:2011. Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne; lub równoważna
- Norma PN - EN 62305:2012 Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem; lub równoważna
- Norma PN - EN 62305:2011 – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia; lub równoważna
- Norma PN - EN 62305:2011 – Część 4: Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach lub równoważna
- Norma PN-EN 61439-1:2011. Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne; lub równoważna
- PN-EN 61000-3-3:2013-10/A1:2019-10 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-3: Poziomy dopuszczalne -- Ograniczanie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym $< \text{lub} = 16 \text{ A}$ przyłączone bezwarunkowo lub równoważna
- PN-EN IEC 61000-3-2:2019-04 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) -- Część 3-2: Poziomy dopuszczalne -- Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznym prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika $\leq 16 \text{ A}$) lub równoważna
- PN-EN 61547:2009 - Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej lub równoważna
- PN-EN IEC 55015:2019-11 - Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne lub równoważna
- PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012 - Oprawy oświetleniowe -- Część 2-3: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne lub równoważna
- PN-EN 13201-2:2016-03 - Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania eksploatacyjne lub równoważna

LEGENDA

LINIA PODZIAŁU NA OBWODY

CZUJKA RUCHU

ŁĄCZNIK POJEDYNCZY

ŁĄCZNIK PODWÓJNY

OPRAWA DO SUFITU PODWIESZONEGO 60x60
22W 3080lm 3000K 140 lm/w

OPRAWA DO SUFITU PODWIESZONEGO 60x60
26W 3640lm 3000K 140 lm/w

OPRAWA DO SUFITU PODWIESZONEGO 15W
1650lm 3000K 110 lm/w

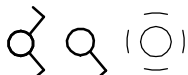
OPRAWA EWAKUACYJNA JEDNOSTRONNA, IP66,
IK08, 16x0,1W LED, ODLEGŁOŚĆ WIDZENIA:
30m. AUTOTEST 1H. ZAKRES TEMP.: +5°C DO
40°C. AWARYJNO-SIECIOWA. IP66

OPRAWA AWARYJNA 4W LED, IP66, IK08 OPTYKA
OKRĄGŁA. SYSTEM AUTOTEST 1H. ZAKRES
TEMP.: -25°C + 40°C. AWARYJNO-SIECIOWA.

OPRAWA AWARYJNA OKRĄGŁA, 2x1W LED, IP20
Z OPTYKĄ DO KORYTARZY. SYSTEM AUTOTEST
1H. ZAKRES TEMPERATURY: +5°C DO 40°C

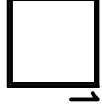
OPRAWA AWARYJNA OKRĄGŁA, 1x1W LED, IP20
Z OPTYKĄ OKRĄGŁĄ SYSTEM AUTOTEST 1H.
ZAKRES TEMPERATURY: +5°C + 40°C

OPRAWA LED 1900lm IP65 (18W)

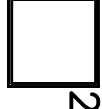


ŁĄCZNIK POJEDYNCZY

ŁĄCZNIK PODWÓJNY



OPRAWA DO SUFITU PODWIESZONEGO 60x60
22W 3080lm 3000K 140 lm/w



OPRAWA DO SUFITU PODWIESZONEGO 60x60
26W 3640lm 3000K 140 lm/w



OPRAWA DO SUFITU PODWIESZONEGO 15W
1650lm 3000K 110 lm/w



OPRAWA EWAKUACYJNA JEDNOSTRONNA, IP66,
IK08, 16x0,1W LED, ODLEGŁOŚĆ WIDZENIA:
30m. AUTOTEST 1H. ZAKRES TEMP.: +5°C DO
40°C. AWARYJNO-SIECIOWA. IP66



OPRAWA AWARYJNA 4W LED, IP66, IK08 OPTYKA
OKRĄGŁA. SYSTEM AUTOTEST 1H. ZAKRES
TEMP.: -25°C + 40°C. AWARYJNO-SIECIOWA.



OPRAWA AWARYJNA OKRĄGŁA, 2x1W LED, IP20
Z OPTYKĄ DO KORYTARZY. SYSTEM AUTOTEST
1H. ZAKRES TEMPERATURY: +5°C DO 40°C

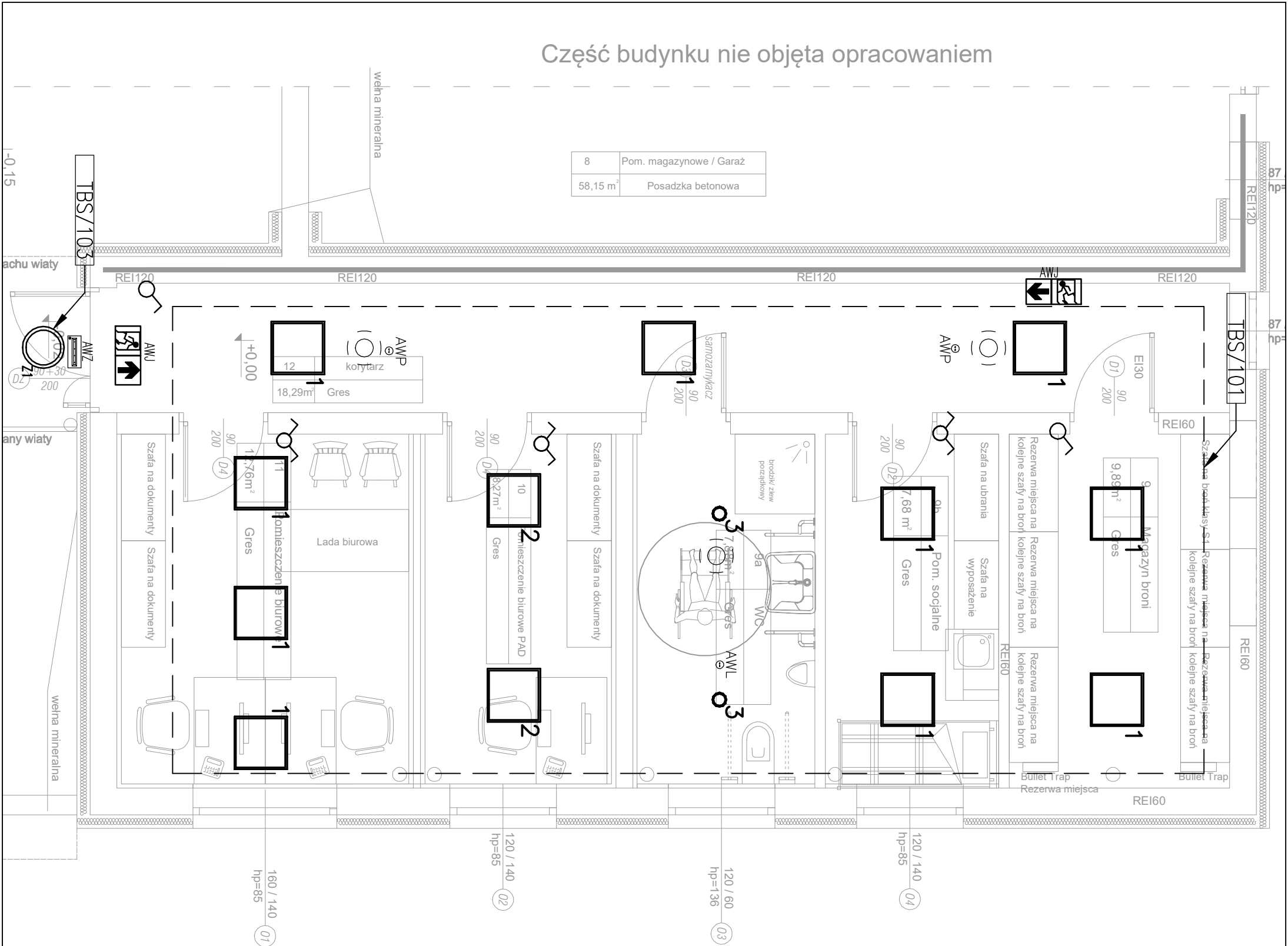


OPRAWA AWARYJNA OKRĄGŁA, 1x1W LED, IP20
Z OPTYKĄ OKRĄGŁĄ SYSTEM AUTOTEST 1H.
ZAKRES TEMPERATURY: +5°C + 40°C



OPRAWA LED 1900lm IP65 (18W)

Część budynku nie objęta opracowaniem



- UWAGI
1. RYSUNEK POWINIEN BYĆ ROZPATRYWANY WSPÓLNIE Z POZOSTAŁYMI RYSUNKAMI INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, OPISEM TECHNICZNYM I PROJEKTAMI INNYCH BRANŻ.
 2. NALEŻY STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE KABELE I PRZEWODY O KLASIE REAKCJI NA OGIEŃ ZGODNEJ Z INSTRUKCJĄ ITB W TYM ZAKRESIE – WYMAGANA KLASA PODANO W OPISIE TECHNICZNYM INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
 3. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE PRZEZ ŚCIANY I STROPY ODDZIELENIA POŻAROWEGO USZCZELNIĆ MATERIAŁEM O ODPOWIEDNIEJ OGNIOWEJ PRZECIEGRODY.
 4. HYDRANTY ORAZ PUNKTY PPOŻ NIEUWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE NALEŻY DOŚWIEILIĆ DODATKOWĄ OPRAWĄ.
 5. ROZMIESZCZENIE OPRAW OŚWIETLENIA KIERUNKOWEGO NALEŻY DOSTOSOWAĆ NA PODSTAWIE OPERATU PPOŻ. DLA CAŁEGO OBIEKTU.

COST MANAGER Maciej Banach

Bierzwice 129, 09-500 Gostynin, tel. 512 472 771

Nazwa zadania
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK
MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ

Inwestor
Nadleśnictwo Gostynin, ul. Bierzwicka 55, 09-500
Gostynin

Adres inwestycji
ul. Bierzwicka 55, 09-500 Gostynin, dz. nr ewid. 9121

Projektant, opracowanie w części instalacji
elektrycznych
mgr inż. Tomasz Kosztowny
upr. nr MAZ/0225/PWBE/18

Temat rysunku
Instalacja oświetlenia – rzut portieru

Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1 : 50	18.06.2026	EL-2	

8	Pom. magazynowe / Garaż
58,15 m ²	Posadzka betonowa

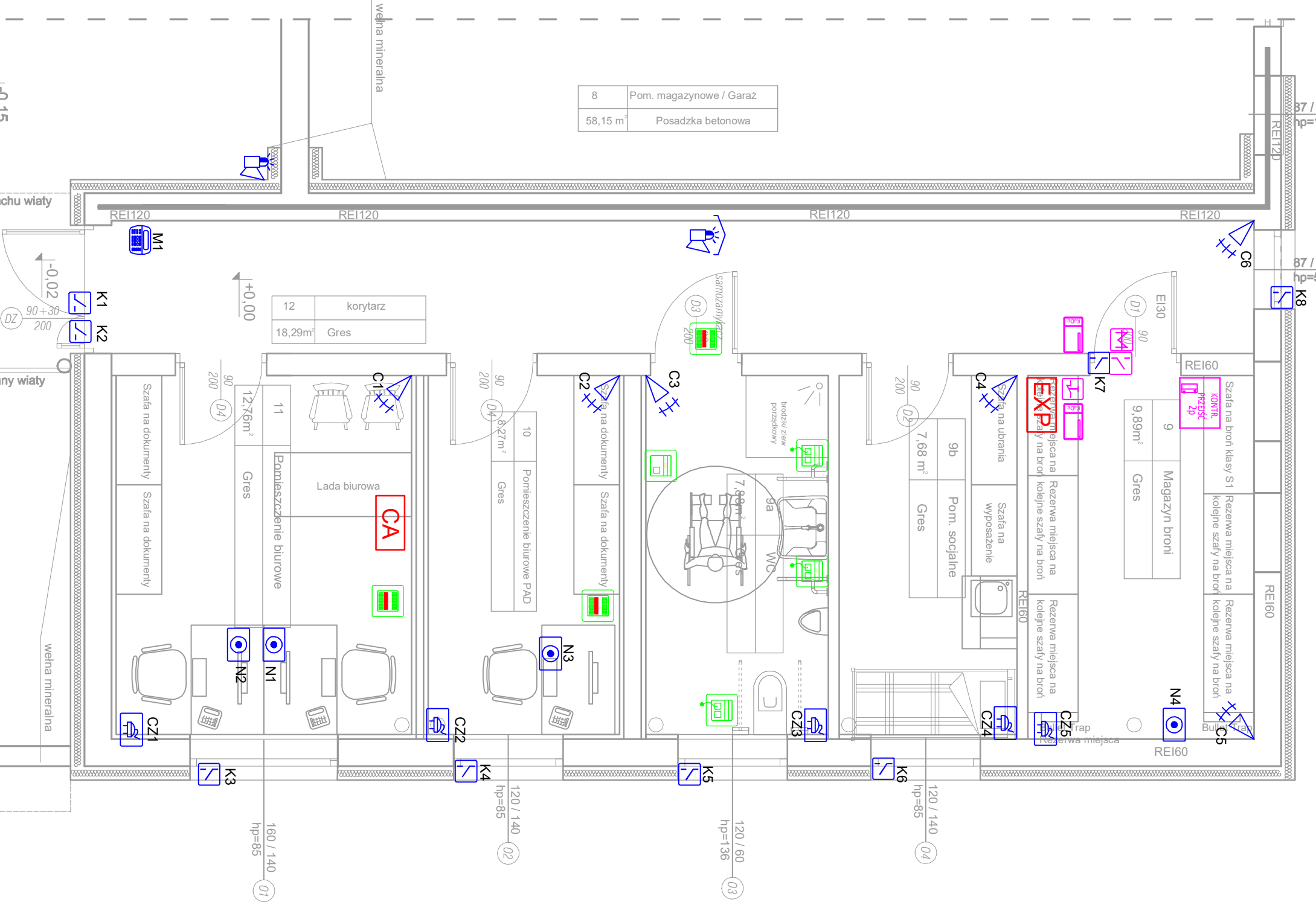


HTKShekw E90 1x2x0,8

Autonomiczna czujka dymu CNBOP

COST MANAGER Maciej Banach Bierzewice 129, 09-500 Gostynin, tel. 512 472 771			
Nazwa zadania PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Investor Należność Gostynin, ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin			
Adres inwestycji ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin, dz. nr ewid. 91/21			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych mgr inż. Tomasz Kosztowny upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku Rozmieszczenie autonomicznych czujek dymu – rzut partenu			
Skala 1 : 50	Data 18.06.2026	Nr rys. EL-4	Nr strony

Część budynku nie objęta opracowaniem



- LEGENDA**

 - Czujnik ruchu PIR+MW
 - Czujnik ruchu PIR
 - Czujka magnetyczna (SSWIN i SKD)
 - Czujka magnetyczna
 - Klawiatura systemowa LCD
 - Sygnalizator optyczno-akustyczny (zewnątrzny)
 - Sygnalizator optyczno-akustyczny (wewnętrzny)
 - Przycisk napadowy
 - Czujka zalania wodą
 - Centrala alarmowa
 - Obudowa z ekspanderami
 - Kontroler drzwiowy
 - Czytnik zbliżeniowy kart
 - Zamek/elektrozwora
 - Przycisk wyjścia
 - Przycisk wyjścia awaryjnego
 - Kasownik 1-pętłowy
 - Lampka czerwona z buczkiem
 - Sygnalizator
 - Numerator dla 6 sygnałów
 - Buczek
 - Włącznik pociągowy

COST MANAGER Maciej Banach Bierzeńce 129, 09–500 Gostyń, tel. 512 472 771			
Nazwa zadan PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Inwestor Nadlecenictwo Gostyń, ul. Bierzeńska 55, 09–500 Gostyń			
Adres inwestycji ul. Bierzeńska 55, 09–500 Gostyń, dz. nr ewid. 9121			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych mgr inż. Tomasz Kozłowy upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku System kontroli dostępu, System sygnalizacji włamania i napadu, System przyzywowy – rzut portu			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
–	18.06.2026	EL-5	

UMAGA

Przyjęte w niniejszym projekcie rozwiązanie lub materiały traktuje się jako określenie parametrów danego rozwiązania bądź materiału za pomocą podania standardu. Dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań bądź materiałów, będących rynkowym odpowiednikiem z zastrzeżeniem, że:

- nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych przez projektanta
- zagwarantują uzyskanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych,
- będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Jeśli wprowadzenie rozwiązania zamiennego pociąga za sobą konieczność wprowadzenia zmian w dokumentacji, Wykonawca jest zobligowany do wprowadzenia tych zmian oraz uzyskania wszelkich wymaganych pozwoleń i uzgodnień. Wprowadzenie rozwiązań zamiennych wymaga akceptacji Inwestora i Głównego Projektanta.

Schemat tablicy TBS

COST MANAGER Maciej Banach			
Bierzewię 129, 09-500 Gostynin, tel. 512 412 771			
Nazwa zadania			
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Inwestor			
Nadleśnictwo Gostynin, ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin			
Adres inwestycji			
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin, dz. nr ewid. 9121			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych			
mgr inż. Tomasz Kosztowny			
upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku			
Schemat tablicy TBS			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1 : 50	18.06.2026	EL-6	

LEGENDA


ROZŁĄCZNIK


LAMPKI SYGNALIZACYJNE


ROZŁĄCZNIK BEZPIECZNIKOWY 3f


OCHRONNIK PRZECIPRZEPięCIOWY


WYŁĄCZNIK NADPRĄDOWY


STYCZNIK

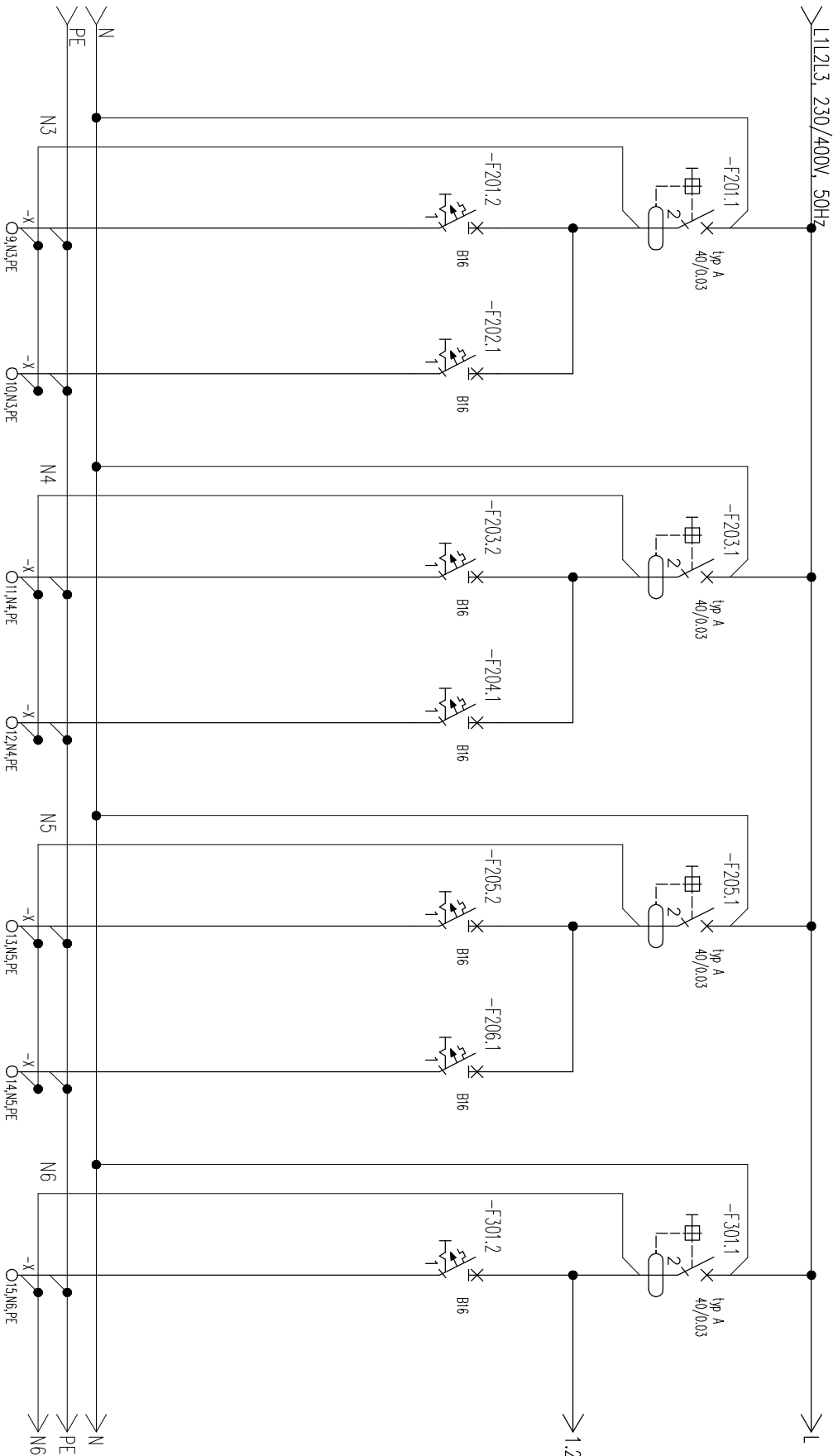

WYŁĄCZNIK SILNIKOWY


WYŁĄCZNIK NADMIAROWO
I RÓŻNICOWOPRĄDOWY

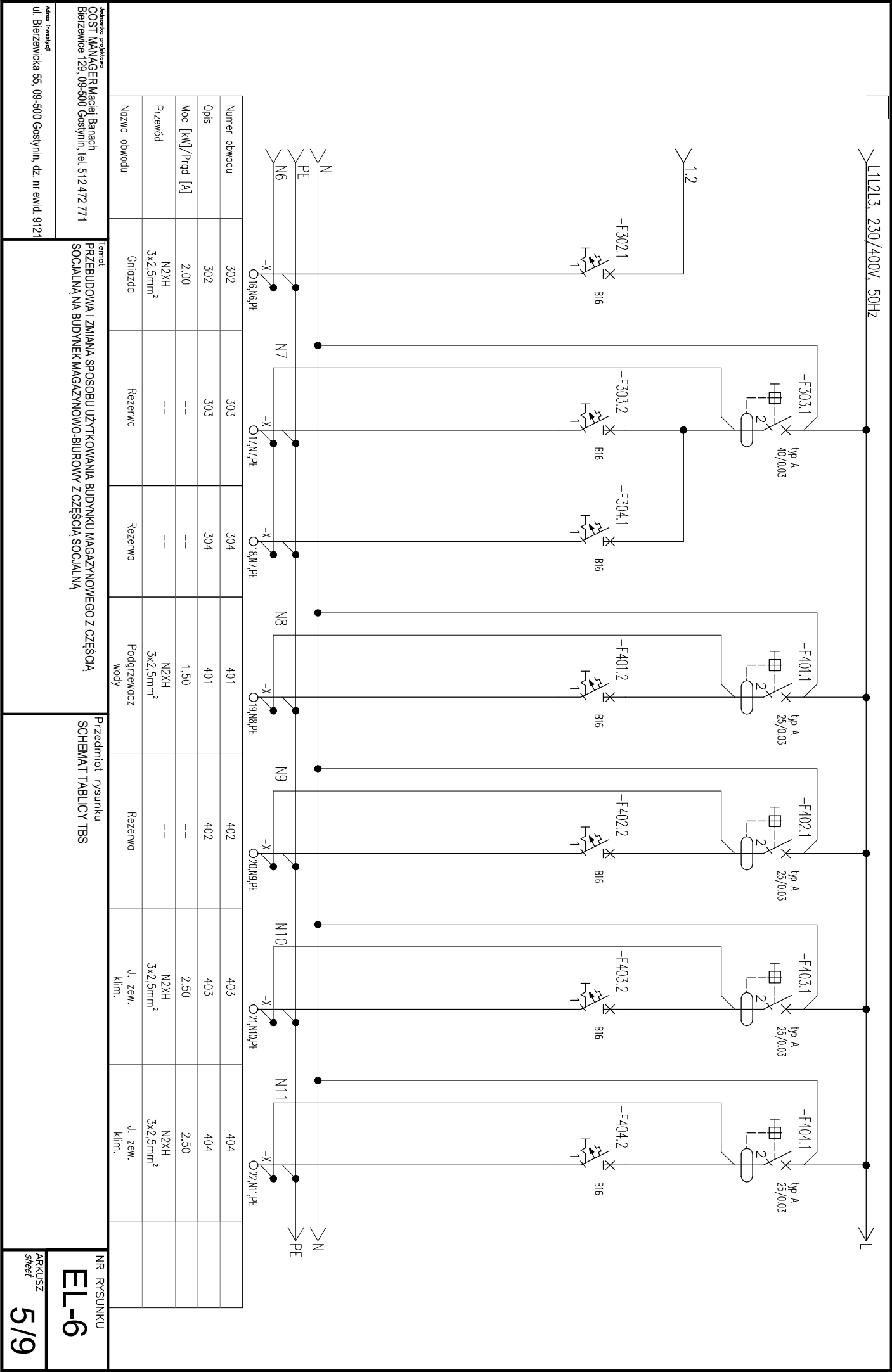

WYŁĄCZNIK RÓŻNICOWOPRĄDOWY


PRZEPięCZNIK ZANIKU NAPIęCIA

Autorem projektu jest: COST MANAGER Maciej Barach Bierzewice 129, 09-500 Gosylin, tel: 512 472 771 Adres inwestycji: ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosylin, dz. nr ewid. 912/1	Temat: PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSObU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZęŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZęŚCIĄ SOCJALNĄ	Przedmiot rysunku SCHEMAT TABLICZY TBS	NR RYSUNKU ARKUSZ sheet EL-6 2 / 9
---	--	---	--



Numer obwodu	201	202	203	204	205	206	301	
Opis	201	202	203	204	205	206	301	
Moc [kW]/Prąd [A]	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	--	2,00	
Przewód	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	--	N2XH 3x2,5mm ²	
Nazwa obwodu	Gniazdo	Gniazdo	Gniazdo	Gniazdo	Gniazdo	Rezerwa	Gniazdo	



Autorem projektu
COST MAAJAGER Maciej Barach
Bierzevice 129, 09-500 Gosylin, tel. 512 472 771

Temat
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ
SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ

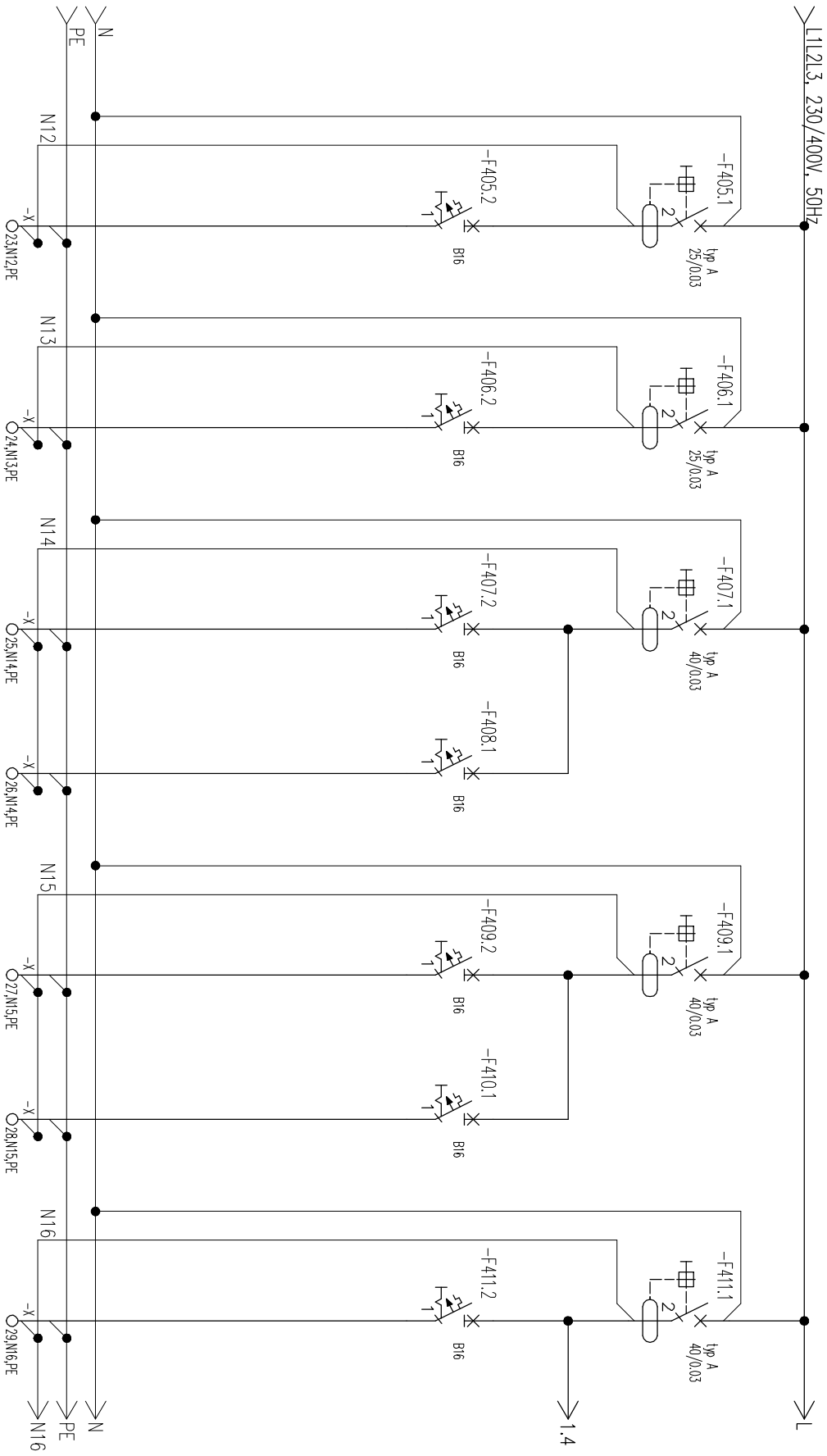
Przedmiot rysunku
SCHEMAT TABLICY TBS

NR RYSUNKU

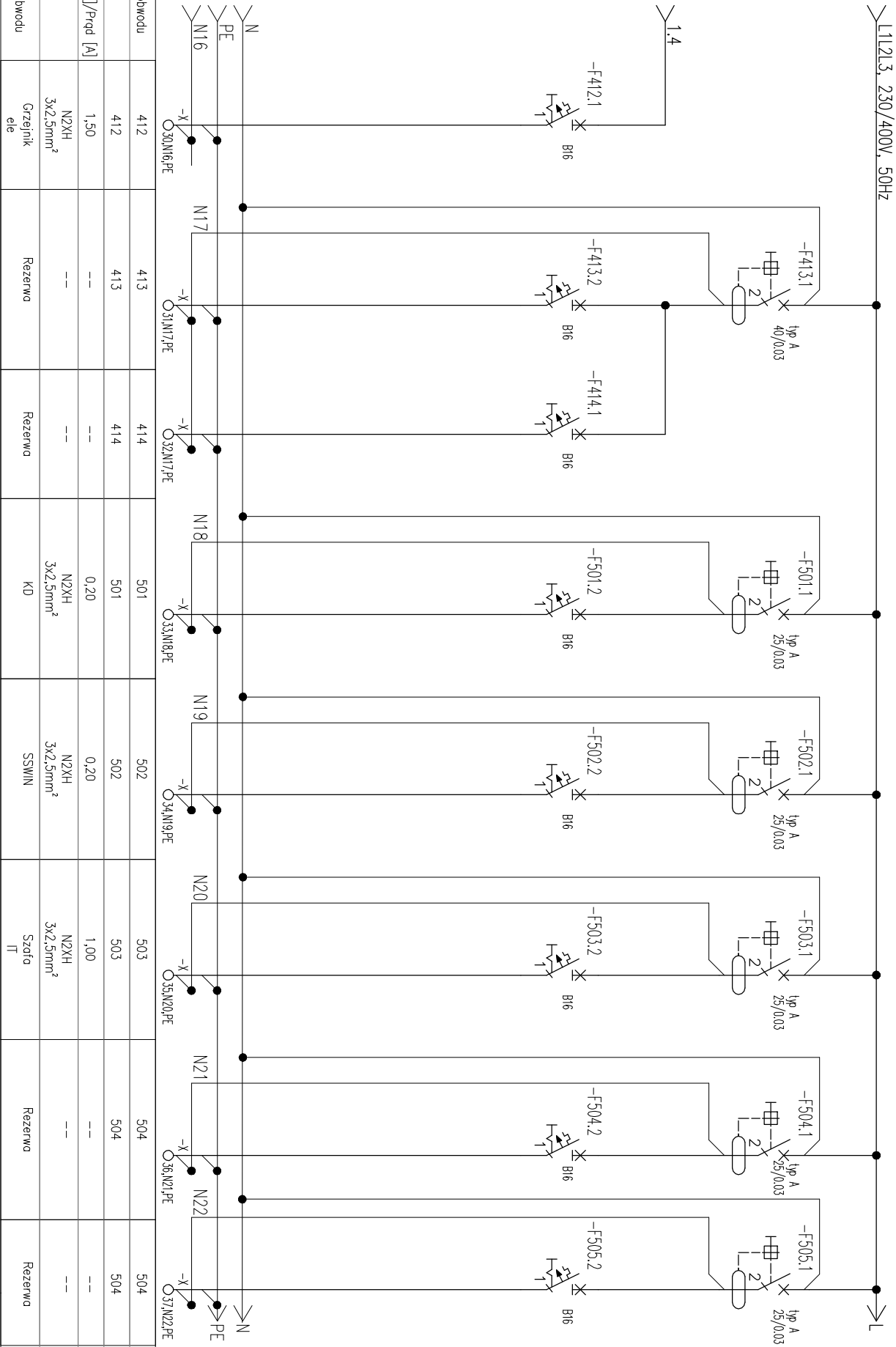
EL-6

Adres inwestycji
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosylin, dz. nr ewid. 912/1

ARKUSZ
sheet



Numer obwodu	405	406	407	408	409	410	411
Opis	405	406	407	408	409	410	411
Moc [kW]/Prąd [A]	2,50	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Przewód	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²	N2XH 3x2,5mm ²
Nozwa obwodu	J. zew. klim.	Nagrzewnica	Grzejnik ele	Grzejnik ele	Grzejnik ele	Grzejnik ele	Grzejnik ele



Autorem projektu
COST MARIAGER Maciej Barach
Bierzewice 129, 09-500 Gosylin, tel. 512 472 771

Temat
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ
SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ

Przedmiot rysunku
SCHEMAT TABLICY TBS

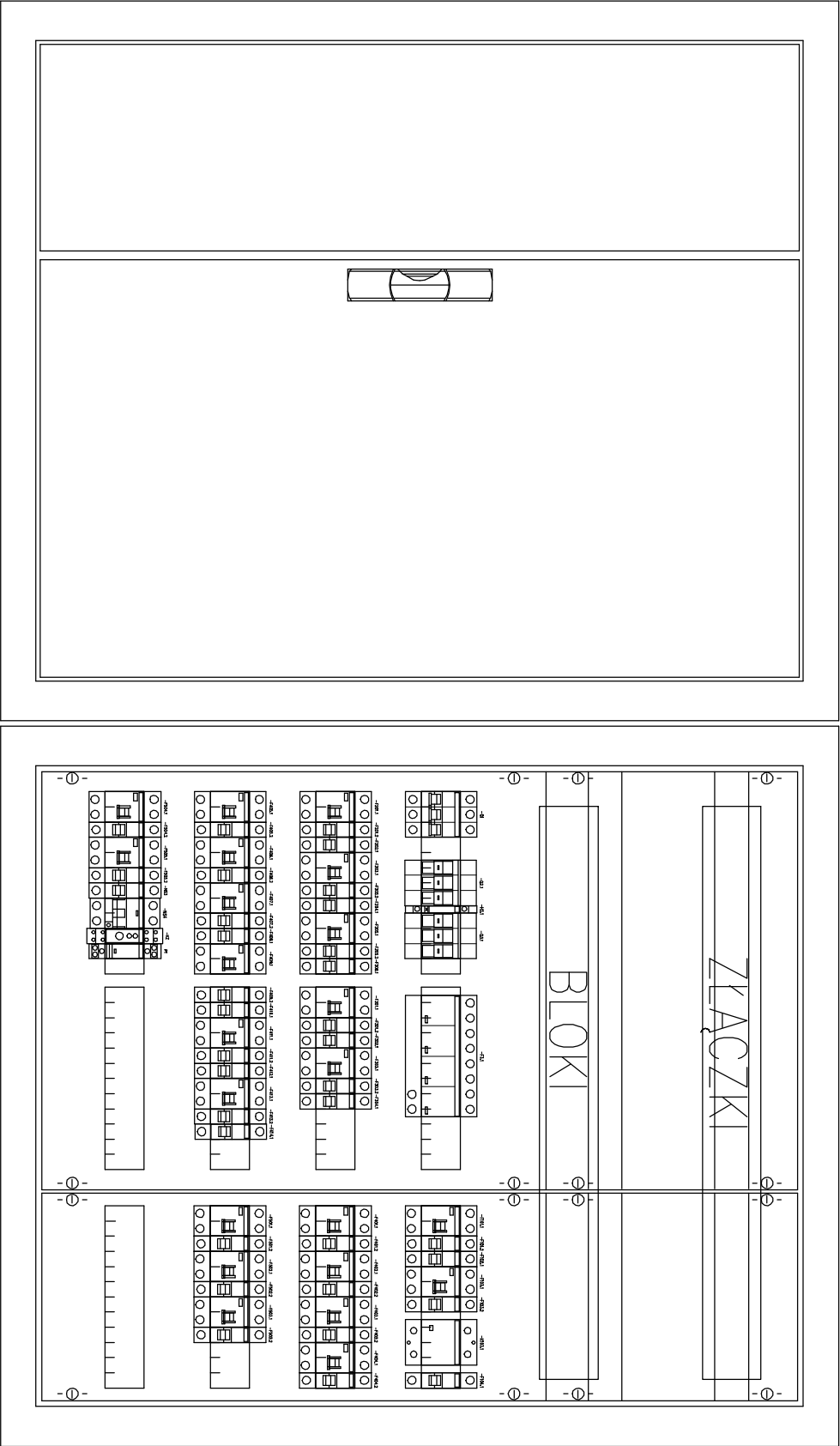
NR RYSUNKU

EL-6

Adres inwestycji
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosylin, dz. nr ewid. 912/1

ARKUSZ
sheet

7 / 9



Klasa izolacji: II
Stopień ochrony: IP31
Stopień ochrony: IK08
Prąd znamionowy: 125 A
Rodzaj: Podtynkowa

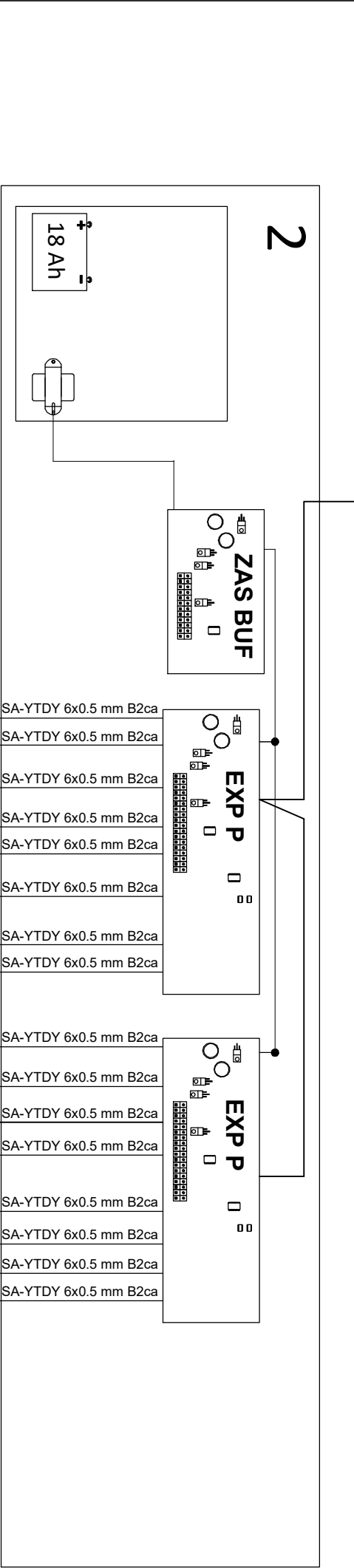
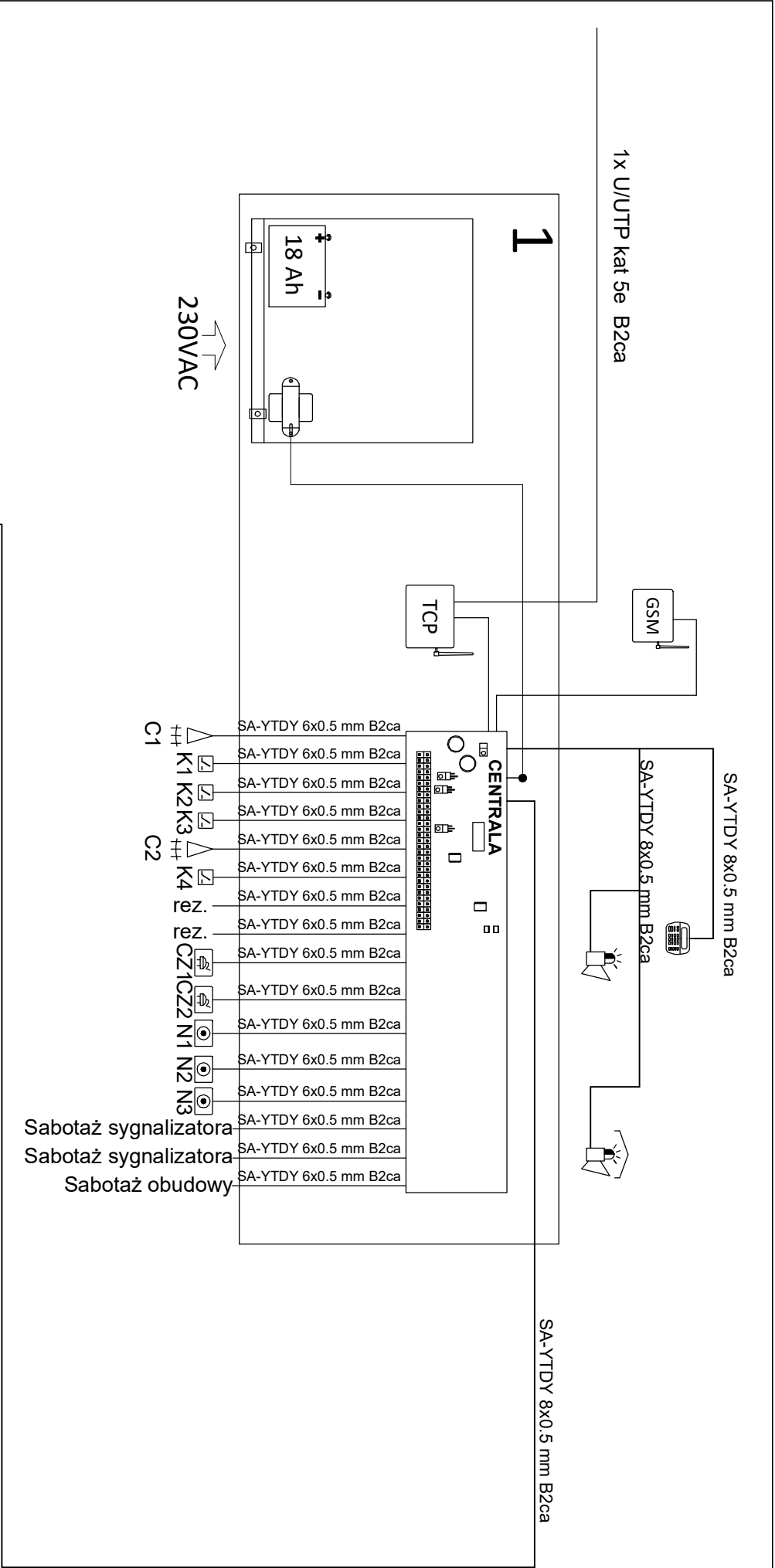
Adres projektanta
COST MAAJAGE R Maciej Barach
Bierzewice 129, 09-500 Gosylin, tel: 512 472 771

Adres inwestycji
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosylin, dz. nr ewid. 912/1

Temat
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ
SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ

Przedmiot rysunku
SCHEMAT TABLICY TBS

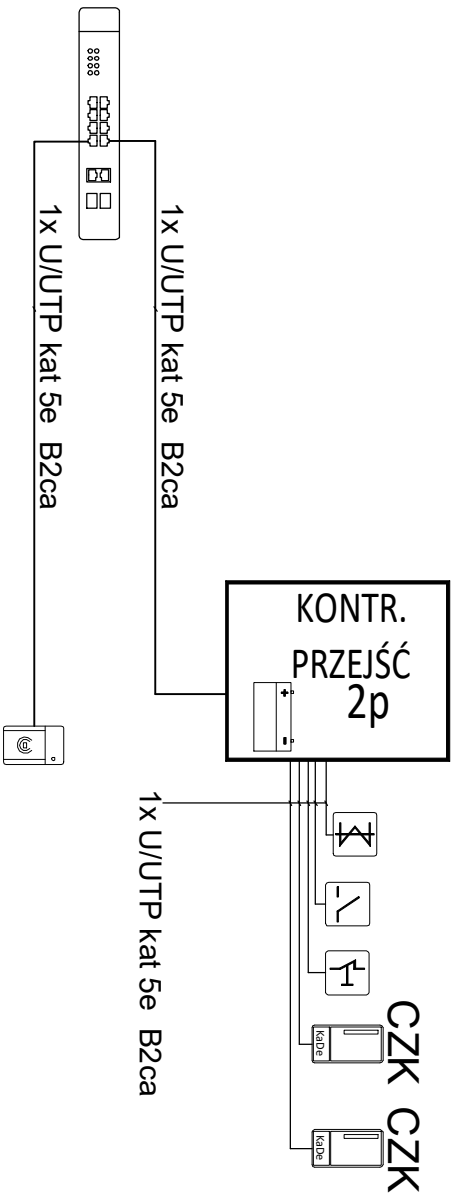
NR RYSUNKU
EL-6



LEGENDA

- czujnik ruchu PIR+MW
- czujnik ruchu PIR
- czujka magnetyczna (SSWIN i SKD)
- czujka magnetyczna
- klawiatura systemowa LCD
- sygnalizator optyczno-akustyczny (zewnętrzny)
- sygnalizator optyczno-akustyczny (wewnętrzny)
- przycisk napadowy
- czujka zalania wodą

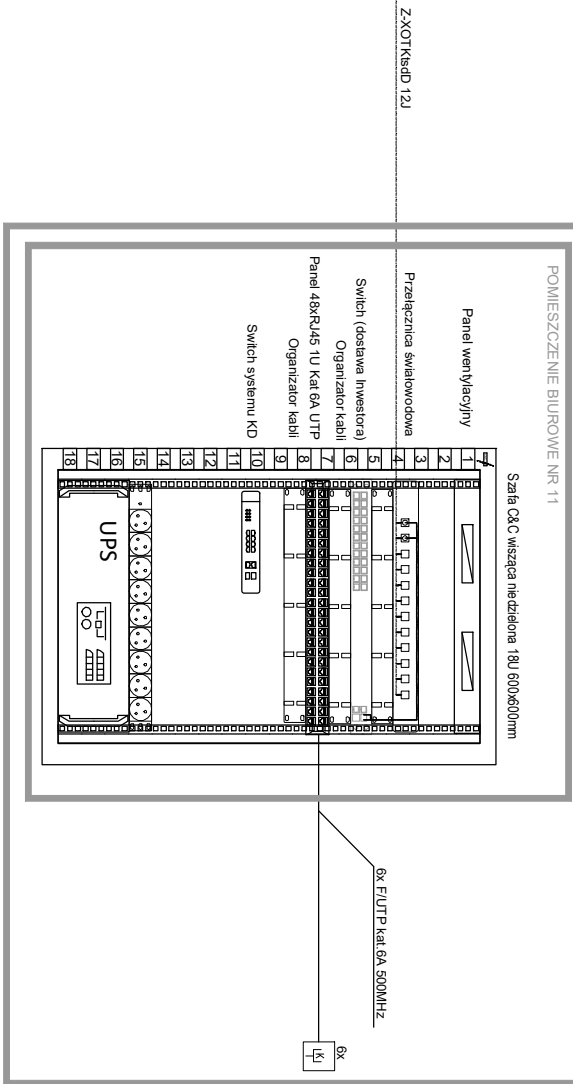
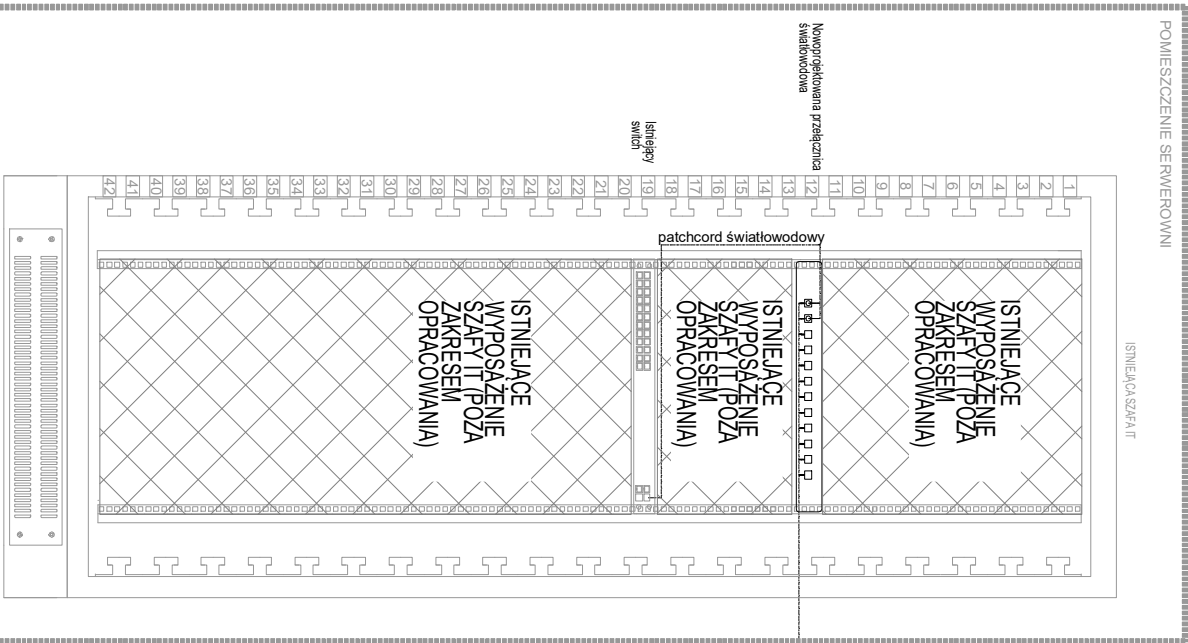
COST MANAGER Maciej Banach			
Bierzewica 129, 09-500 Gosdymin, tel. 512 472 771			
Nazwa zadania			
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Inwestor			
Nadlesnictwo Gosdymin, ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosdymin			
Adres inwestycji			
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosdymin, dz. nr ewid. 9121			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych			
mgr inż. Tomasz Kosztowny			
upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku			
Schemat SSWIN			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
-	18.06.2026	EL-7	



LEGENDA

- Przełącznik 8-portowy
- Kontroler drzwiowy
- Czytnik zbliżeniowy kart
- Kontakt
- Zamek/elektrozwo
- Przycisk wyjścia awaryjnego
- Czytnik kart administratora

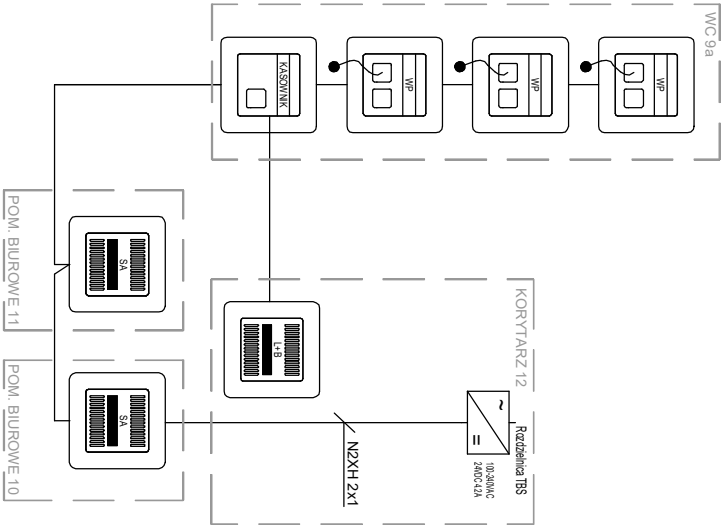
COST MANAGER Maciej Banach			
Bierzevia 129, 09-500 Gostynin, tel. 512 472 771			
Nazwa zadania			
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Inwestor			
Nadleśnicтво Gostynin, ul. Bierzevicka 55, 09-500 Gostynin			
Adres inwestycji			
ul. Bierzevicka 55, 09-500 Gostynin, dz. nr ewid. 9121			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych			
mgr inż. Tomasz Kosztowny			
upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku			
Schemat kontroli dostępu			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
-	18.06.2026	EL-8	



COST MANAGER <i>Maciej Banach</i>			
Bierzevice 129, 09-500 Gostynin, tel. 512 472 771			
Nazwa zadania			
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Inwestor			
Nadleśnictwo Gostynin, ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin			
Adres inwestycji			
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin, dz. nr ewid. 9121			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych			
mgr inż. Tomasz Kosztowny			
upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku			
Schemat IT			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
-	18.06.2026	EL-9	

LEGENDA

-  - Kasownik 1-pętłowy
-  - Lampka czerwona z buczkiem
-  - Sygnalizator
-  - Buczek
-  - Włącznik pociągowy

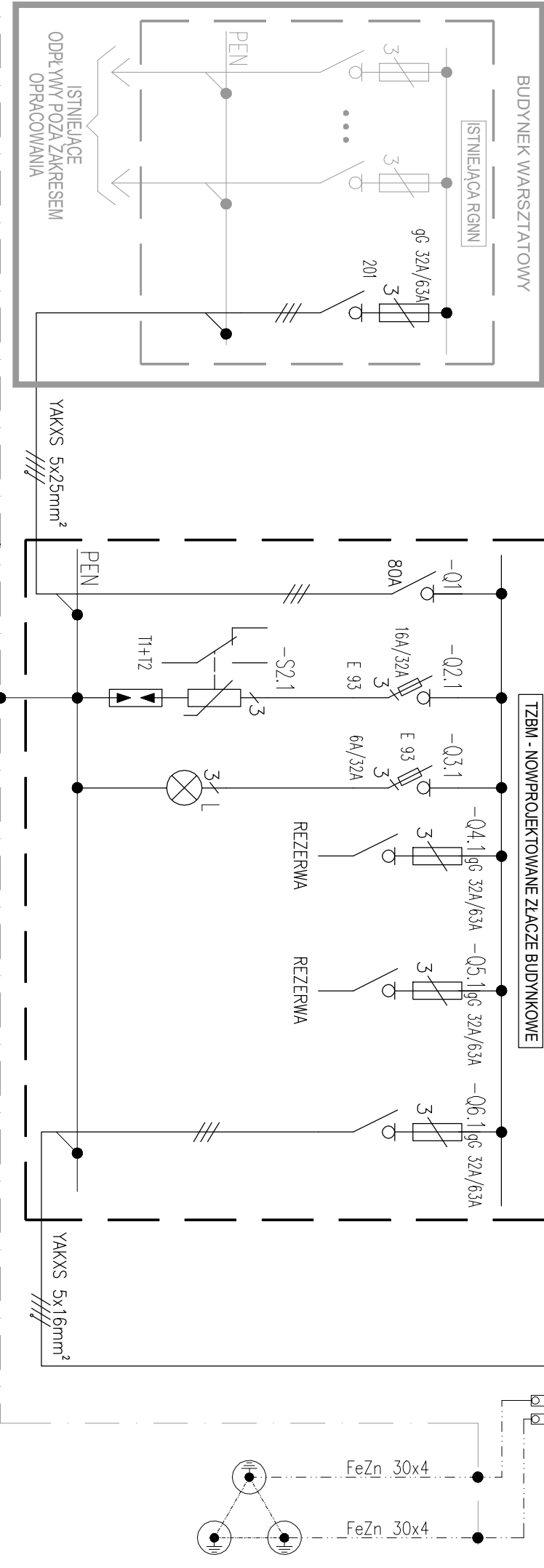
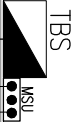


PRZEWODY NIEOZNACZONE - UTP
B2ca - s1a, d0, a1

COST MANAGER Maciej Banach			
Bierzevice 129, 09-500 Gostynin, tel. 512 472 771			
Nazwa zadania			
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Inwestor			
Nadleśnictwo Gostynin, ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin			
Adres inwestycji			
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gostynin, dz. nr ewid. 9121			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych			
mgr inż. Tomasz Kosztowny			
upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku			
Schemat systemu przyzykowego			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
-	18.06.2026	EL-10	

ISTNIEJĄCY BUDYNEK MAGAZYNOWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ

CZĘŚĆ PRZEBUDOWANA I ZE ZMIANĄ
SPÓSObU UŻYTKOWANA CZĘŚCI BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA
BUDYNEK MAGAZYNOWO-BIUROWY Z
CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ



ISTNIEJĄCA INSTALACJA UZIEMIENIOWA

UWAGI:

1. ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA I ELEMENTY INSTALACJI
NIEPODLEGAJĄCE WYMIANIE, PRZEBUDOWIE, ROZBUDOWIE
OZNACZONO NA RYSUNKU KOLOREM SZARYM

COST MANAGER Maciej Banach

Bierzeckie 129, 09-500 Gosztynin, tel. 5 22 472 771

Nazwa zadania
PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSObU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK
MAGAZYNOWO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ

Inwestor
Nadleśnictwo Gosztynin, ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosztynin

Adres inwestycji
ul. Bierzewicka 55, 09-500 Gosztynin, dz. nr ewid. 9121

**Projektant, opracowanie w części instalacji
elektrycznych**
mgr inż. Tomasz Kosztowny
upr. nr MAZ/0225/PWBE/18

Temat rysunku

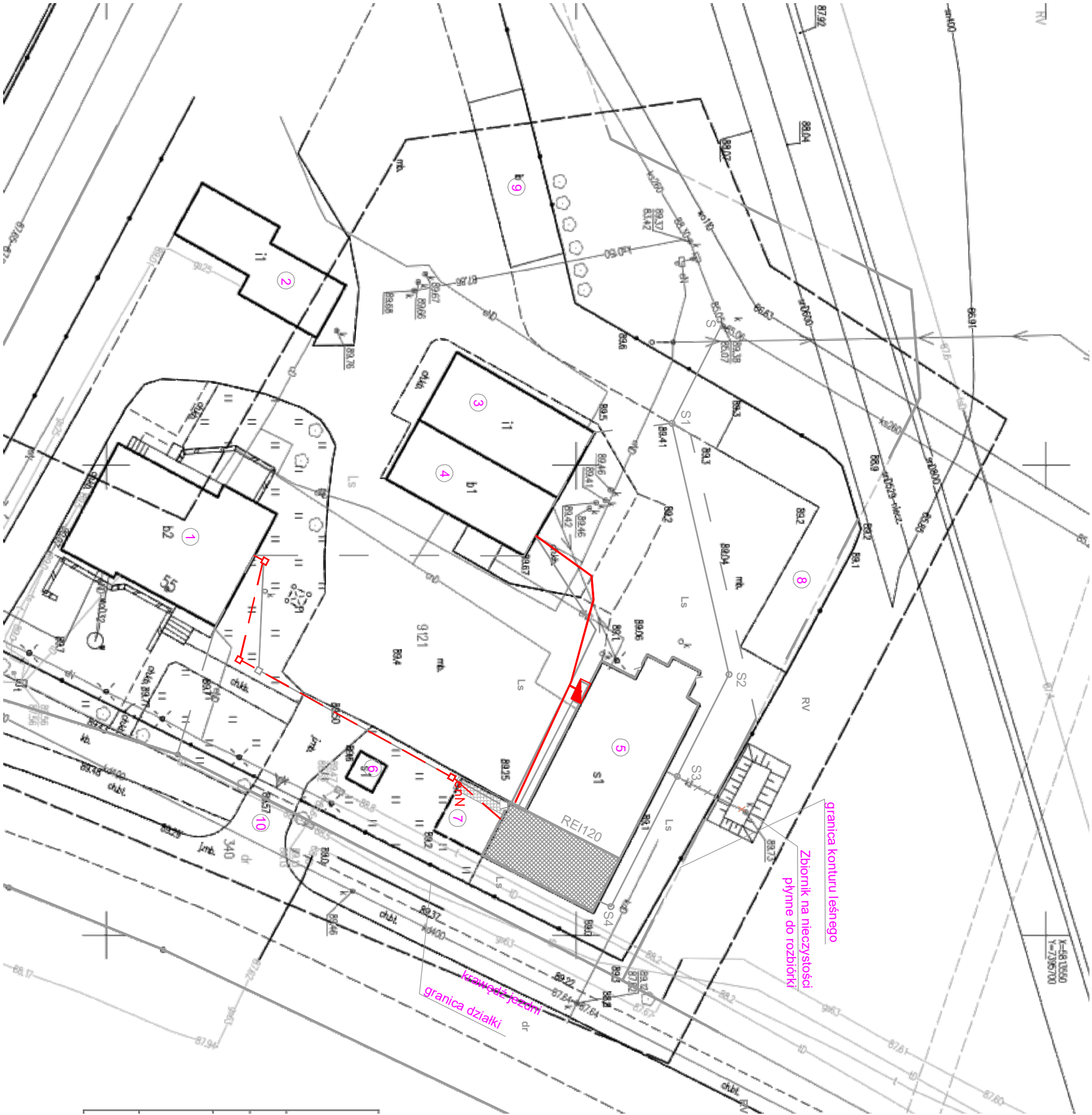
Schemat ideowy zasilania

Skala

Data
18.06.2026

Nr rys.
EL-11

Nr strony
1/1



LEGENDA

— — — — — PROJEKTOWANA RURA KANALIZACJI KABLOWEJ



PROJEKTOWANA STUDNIA KANALIZACJI KABLOWEJ



PODZIEMNA ELEKTROENERGETYCZNA LINIA
KABLOWA NISKIEGO NAPIĘCIA PROWADZONA W
RURZE OSŁONOWEJ

PROJEKTOWANA STUDNIA KANALIZACJI KABLOWEJ

- UWAGI:
1. ZE WZGLĘDU NA DUŻE NAGROMADZENIE INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ WSZELKIE PRACE PRZY ZBLIŻENIACH I SKRZYŻOWANIACH Z INFRASTRUKTURĄ PODZIEMNĄ WYKONAĆ RĘCZNIE.
 2. ZE WZGLĘDU NA DUŻE NAGROMADZENIE INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ CAŁOŚĆ OKABLOWANIA NALEŻY UŁOŻYĆ W RURACH OSŁONOWYCH
 3. JEŻELI PO ODKRYWKACH ZOSTANIE ODKRIONE OKABLOWANIE NA TERENIE, NA KTÓRYM MA BYĆ TEREN UTWARDZONY NALEŻY ZASTOSOWAĆ RURY OSŁONOWE DWUDZIELNE DLA TEGO OKABLOWANIA I ZINWENTARYZOWAĆ GEODEZYJNIE.

COST MANAGER Maciej Banach			
Bierzewice 129, 09–500 Gostynin, tel. 512 472 771			
Nazwa zadania PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU MAGAZYNOWEGO Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ NA BUDYNEK MAGAZYNOWO–BIUROWY Z CZĘŚCIĄ SOCJALNĄ			
Inwestor Nadleśnictwo Gostynin, ul. Bierzewicka 55, 09–500 Gostynin			
Adres inwestycji ul. Bierzewicka 55, 09–500 Gostynin, dz. nr ewid. 9121			
Projektant, opracowanie w części instalacji elektrycznych mgr inż. Tomasz Kosztowny upr. nr MAZ/0225/PWBE/18			
Temat rysunku Instalacje elektryczne na terenie Inwestora			
Skala	Data	Nr rys.	Nr strony
1 : 500	18.06.2026	EL-12	