

asa architektura sp.z o.o.



35-210 Rzeszów, ul. Chłopickiego 3, tel: +48 17 853 68 62

kom: +48 570 493 977

e-mail: biuro@asa-architektura.pl www.asa-architektura.pl

konto:86 12404752 1111 0010 3865 1477, NIP 8191019628, KRS 000018924, REGON: 008183891

opracowanie	PROJEKT TECHNICZNY		
nazwa zamierzenia budowlanego	Budynek biurowo-techniczny na działkach nr 596/17, 596/11 i części działki nr 596/3 obr. 0002 Łąka gm. Trzebownisko z wewnętrzną instalacją gazu		
adres obiektu budowlanego	Łąka gm. Trzebownisko		
kategoria obiektów budowlanych	XVI, XVII		
identyfikatory działek ewidencyjnych	181613_2.0002.596/17 181613_2.0002.596/11 181613_2.0002.596/3		
imię i nazwisko lub nazwa oraz adres inwestora	Gmina Trzebownisko z siedzibą w Trzebownisku 976 36-001 Trzebownisko		
funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność, nr upr. bud.	data	podpis
Zakres opracowania : instalacje elektryczne			
Projektant	mgr inż. instalacyjnej sieci inst. urz. elektrycznych b.o.	03.2022	
spec. uprawnień nr uprawnień	Grzegorz Osior LUB/0129/POOE/04		

1. Wstęp	3
1.1. Rodzaj opracowania	3
1.2. Temat opracowania	3
1.3. Lokalizacja Inwestycji	3
2. Podstawy opracowania.	3
3. Zakres opracowania.	3
4. Charakterystyka obiektu.	4
5. Zasilanie obiektu.	4
5.6. Rozdzielnica główna TE.	4
5.8. Pomiar energii elektrycznej.	4
5.9. Wewnętrzne linie zasilające (WLZ).	4
6. Przeciwpowozarowe wyłączenie zasilania.	5
7. Instalacje elektryczne.	5
7.1. Układanie kabli, przewodów.	5
7.2. Instalacja oświetlenia podstawowego.	5
7.3. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.	6
7.5. Instalacje elektryczne	6
7.6. Zasilanie urządzeń wyposażenia technologicznego budynku.	6
7.9. Instalacje pomieszczeń gospodarczych.	7
10. Ochrona przeciwporażeniowa.	8
11. Ochrona przeciwprzepięciowa.	8
13. Ochrona odgromowa i uziemienia.	8
14. Uwagi końcowe.	9
15. Obliczenia techniczne	11
15.1. Zasilanie	11
15.2. Ochrona przeciwporażeniowa.	11
15.4. Rozwiązanie energetyczne dotyczące oszczędności energii	11

Wstęp.

Rodzaj opracowania

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat opracowania

**PROJEKT WYKONAWCZY WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BUDYNKU BIUROWEGO.**

Lokalizacja Inwestycji

Miejscowość - **Łąka gmina Trzebownik**

Działki nr 596/17, 596/11 i część działki 596/3 obr. 0002

PODSTAWY OPRACOWANIA.

1. Zlecenie inwestora.
2. Podkłady budowlane.
3. Warunki Techniczne Przyłączenia.
4. Uzgodnienia branżowe.
5. Aktualne przepisy i normy.
6. Program Funkcjonalno-Użytkowy

ZAKRES OPRACOWANIA.

Rozdzielnia główna:

- rozdzielnica główna TE

Instalacje 230/400V:

- główna linia zasilająca WLZ;
- instalacje zasilania wentylacji mechanicznej;
- zasilanie urządzeń grzewczych

Pomiar energii elektrycznej

- bezpośredni pomiar energii elektrycznej w tablicy licznikowej na ścianie budynku

Instalacje elektryczne

- instalację oświetlenia podstawowego;
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego;

- instalację gniazd wtykowych;
- instalację gniazd komputerowych;
- ochronę przeciwporażeniową;
- ochronę odgromową;
- instalacje uziemienia i połączeń wyrównawczych.

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Typ: - budynek biurowo- techniczny;

ZASILANIE OBIEKTU.

Zasilanie budynku biurowego odbywać się będzie z sieci PGE Dystrybucja – zgodnie z warunkami przyłączeniowymi – odrębne opracowanie

Rozdzielnica główna TE.

Dla zasilania obiektu energią elektryczną projektuje się rozdzielnicę główną budynku TE zlokalizowaną w pomieszczeniu 01:

Typ rozdzielnic RGnN	- wnąkowa;
Stopień ochrony obudowy	- IP40;
System ochrony	- samoczynne wyłączenie zasilania;
Obciążalność szyn głównych	- 100A.

Pomiar energii elektrycznej.

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej:

-bezpośredni pomiar energii elektrycznej dla całego budynku

Wewnętrzne linie zasilające (WLZ).

WLZ obejmuje zasilanie tablicy TE od wyłącznika głównego.

Jako WLZ-t stosowany będzie kabel miedziany typu YLY.

Wszystkie kable w izolacji 0,6/1kV, przewody w izolacji 450/750V.

PRZECIWPOŻAROWE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

Przewiduje się zainstalowanie **Głównego Wyłącznika Prądu (GWP)** wyłączającego zasilanie wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Główne wyłączenie zasilania budynku realizowane jest przy pomocy wyłącznika nadzłazczem kablowym. Wyłącznik wykonać w obudowie z szybką, przy wejściu głównym do obiektu. Wyłącznik opisać w sposób trwały i czytelny.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

Układanie kabli, przewodów.

Projektuje się prowadzenie kabli, przewodów w otwartych, metalowych korytkach kablowych podwieszonych do stropu konstrukcyjnego. Na trasie od projektowanej rozdzielniczy głównej TE

Instalacje w garażach, i pomieszczeniach technicznych prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych lub w plastikowych listwach kablowych mocowanych do ścian lub sufitów.

Kable i przewody instalacji od tablicy rozdzielczej prowadzić pod tynkiem lub w kanałach kablowych. Przewody instalacji słaboprądowych układać w osobnych rurkach, lub korytkach kablowych.

W instalacjach wewnętrznych należy stosować wyłącznie przewody z żyłami miedzianymi.

Wszystkie instalacje w we wszystkich pomieszczeniach, oraz w jego przestrzeni komunikacyjnej prowadzić podtynkowo.

Łączenie przewodów dopuszczalne jest jedynie w puszkach łączeniowych lub w puszkach instalacyjnych głębokich. Do łączenia przewodów należy stosować złączki sprężynowe.

Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalacja oświetlenia obejmuje obwody zasilania oświetlenia garaży, klatek schodowych, korytarzy przylegających, pomieszczeń biurowych, technicznych, gospodarczych, sanitarnych i innych. Projektuje się instalację oświetlenia podstawowego w oparciu o oprawy nastropowe, zwieszane, plafonowe świetlówkowe oraz halogenkowe. Minimalne średnie natężenia oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy łączników klawiszowych, podtynkowych jednobiegunowych, świecznikowych, schodowych, przycisków zwiernych, oraz poprzez czujniki ruchu o regulowanym czasie podtrzymania do 1-5 min. Wbudowane w oprawy oświetleniowe (czujniki załączają grupy opraw).

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.

Obiekt wyposażać w instalację oświetlenia ewakuacyjnego, z wydzielonymi oprawami LED. Projektuje się oświetlenie ewakuacyjne w garażach, pomieszczeniach biurowych, oraz podświetlane znaki ewakuacyjne kierunkowe rozmieszczone na drogach ewakuacji. Znaki kierunkowe podświetlane na drogach ewakuacyjnych będą wykonane w funkcji „na ciemno” podczas użytkowania obiektu.

Minimalne średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacji wynosi 1lx. Jeżeli punkt pierwszej pomocy lub urządzenie przeciwpożarowe nie znajduje się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej – 5lx.

Szczegóły rozmieszczenia opraw przedstawiono na rys E2.

Instalacje elektryczne

W instalacji zastosować pełną ochronę przeciwprzepięciową. Każdy obwód odbiorczy instalacji zabezpieczyć niezależnym wyłącznikiem różnicowoprądowym.

Dla zasilania stanowisk biurowych projektuje się zastawy gniazd zasilających 16A/230V oraz gniazd logicznych RJ45..

Projektuje się dwa/cztery gniazda napięcia podstawowego 16A/230V i dwa RJ45 na każde stanowisko biurowe.

Zakłada się wykorzystanie osprzętu modułowego, ramkowego, odpornego na promieniowanie UV, pochodzącego z jednej linii wzorniczej.

Oświetlenie w każdym z pokoi biurowych załączane dwusegmentowo, zapewniające natężenie 500lx na powierzchni roboczej blatu biurka.

Zasilanie urządzeń wyposażenia technologicznego budynku.

Projektuje się zasilanie następujących urządzeń:

- centrala alarmowa
- szafa LAN w serwerowni
- urządzenia w serwerowi

- centrala CCTV

Zasilanie urządzeń chłodnictwa, wentylacji, klimatyzacji, wod-kan.

Projektuje się zasilanie następujących urządzeń:

- central wentylacyjnych;
- nagrzewnic elektrycznych;
- wentylatorów;
- klimatyzatorów;
- kotła grzewczego,
- grzejników elektrycznych;
- agregatu klimatyzacji.

Wszystkie urządzenia wentylacji i klimatyzacji należy wyposażyć w skrzynki sterująco-zasilające, regulatory, skrzynki kontrolne i sygnalizacyjne itp. oraz wyłączniki serwisowe (remontowe) dostarczane przez producentów urządzeń. Projekt niniejszy nie obejmuje AKPiA (wg oddzielnego opracowania w części branży wentylacyjnej oraz wod-kan)

Miejsce zainstalowania urządzeń sterujących i sygnalizacyjnych – wg projektu branży wentylacji. Wykonać połączenia kablowe pomiędzy urządzeniami wentylacji/klimatyzacji współpracującymi ze sobą wg wytycznych producentów urządzeń.

Instalacje pomieszczeń gospodarczych.

Projektuje się oświetlenie w oparciu o oprawy oświetleniowe LED, z tworzywa sztucznego, szczelne o stopniu ochrony min. IP44 pozwalające uzyskać natężenie oświetlenia min. 150 lx.

Instalacja telewizji przemysłowej CCTV

Instalacja telewizji przemysłowej służy do bezpośredniego podglądu oraz rejestracji wszystkich zdarzeń objętych monitoringiem. W skład systemu wchodzi rejestrator zaprojektowany w pomieszczeniu technicznym, który rejestruje w sposób ciągły wszystkie zdarzenia w strefie chronionej. Kolejne zdarzenia są nadpisywane i mogą być, co określony czas zgrywane na DVD. Szczególną ochroną wizyjną objęty jest obszar zewnętrzny oraz wybrane pomieszczenia wewnątrz - komunikacja. Okablowanie wykonać przewodem typu FTP 4x2x0,5

Instalacja domofonowa

0 Instalację wykonać przewodami typu FTP kat. 6e, które w mieszkaniach prowadzić w rurkach karbowanych pod tynkiem. Od domofonów do paneli wywołania prowadzić przewody

typu FTP 4x2x0,5 w RK 21 p.t., a zasilanie elektrozaczepów wyprowadzić przewodem OMY 2x1 układanym w rurze RK 13,5 pod tynkiem.

W tablicy TD zamontować dwa gniazda zasilające 230V natynkowe podwójne do zasilacza, elektroniki. Urządzenia domofonowe zasilić tablicy TE przewodami typu YDYżo-3x1,5 układanym w rurkach pod tynkiem. Przy szlabanach na budynku na wysokości ok. 1,3 m od poziomu terenu należy zabudować zewnętrzne panele wywołania. Otwarcie szlabanów należy wykonać z pilotów radiowych i z paneli domofonowych w pomieszczeniach 2 i 4.

Instalacja alarmowa

W budynku zaprojektowano dwustrefowa instalację alarmową z jedną centralką i jednym sygnalizatorem, oraz dwoma klawiaturami wejściowymi.

Strefa biurowa obejmuje pomieszczenia biurowe i administracyjne – klawiatura obsługująca tą strefę znajduje się przy wejściu głównym do budynku.

Strefa warsztatowo-garażowa obejmuje pomieszczenia garażu i warsztatu – klawiatura obsługująca tą strefę znajduje się przy wejściu do warsztatu.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

W instalacji pracującej w układzie TN-S jako środek dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim zastosować Samoczynne Wyłączenie Zasilania, realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych.

Jako środek uzupełniający ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $\Delta I=30\text{mA}$. Maksymalny czas wyłączenia zwarc jest równy: 5 sek. - dla włączników oraz 0.4 sek. i 0.2 sek – dla obwodów odbiorczych o napięciu odpowiednio 230V i 400V.

OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.

Projektuje się ochronę przeciwprzepięciową w oparciu o ograniczniki klasy B +C zainstalowane w rozdzielniczy głównej TE,

OCHRONA ODGROMOWA I UZIEMIENIA.

Na dachu projektuje się zewnętrzne urządzenie piorunochronne w II klasie ochronności zgodnie z normą PN-EN 62305. Projektuje się zwody poziome z drutu stalowego FeZn $\varnothing 8$.

Zwody poziome oraz przewodów odprowadzających, połączyć poprzez złącza kontrolne zabudowane na dachu z przewodami odprowadzającymi. Złącza kontrolne zlokalizować w miejscach umożliwiających dostęp. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej prowadzić w rurkach z materiału niepalnego o grubości ścianki min. 2,5mm, pod tynkiem elewacji budynku. W miejscach prowadzenia przewodów odprowadzających ocieplenie wykonać z wełny mineralnej.

Przewody odprowadzające połączyć trwale z uziomem otokowym (poprzez spawanie), wykonanym z taśmy FeZn 30x4mm. Rezystancja uziemienia odgromowego $R \leq 10\Omega$.

Uziom wykonać jako otokowy z taśmy FeZn 30x4 ułożonej w wykopie fundamentowym.

Miejsca połączeń zabezpieczyć antykorozyjnie.

Do instalacji uziemienia należy podłączyć antenę RTV zabudowaną na dachu.

UWAGI KOŃCOWE.

Zgodnie z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006r. nr 156 poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami);

2. Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004r. nr 92, poz. 881);

3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004r. nr 198, poz. 2041);

4. Ustawą z dnia 2 marca 2000r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. 2000r. nr 22, poz. 271),

przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- **certyfikat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

- **deklarację zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

UWAGA: Zabrania się instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, jak wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na

podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem RMSW i A z dnia 7 czerwiec 2010 r) . (Dz. U. nr 109poz.719 z dnia 22 czerwca 2010 r.)

Dopuszcza się stosowanie innych urządzeń i aparatury niż zastosowane w projekcie pod warunkiem posiadania odpowiednich parametrów technicznych i aktualnych atestów, certyfikatów, badań zgodności z polskim normami.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zasilanie

- a) Zasilanie - 230/400V, 50Hz, TN-C
- b) Instalacje wewnętrzne - 230/400V, 50Hz, TN-S

2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

Instalacja TN-S: - samoczynne wyłączenie zasilania

- wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $\Delta I=30\text{mA}$
zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41

3. Rozwiązanie energetyczne dotyczące oszczędności energii

W projekcie zastosowano energooszczędne rozwiązania techniczne:

- oświetlenie wewnętrzne: - oprawy energooszczędne;