

PROJEKT TECHNICZNY
NR PROJ. 20240701

Nr rewizji:						
Data:						

Inwestor:	TEDi Sieć Handlowa Sp. z o.o. w organizacji 40-387 Katowice, ul. 11 Listopada 11
Obiekt budowlany:	SALON MARKI TEDI (7333)
Adres:	Bielsko Biała, ul. Warszawska 180 Budynek Handlowy, lokal nr L0.08
Temat opracowania:	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Zespół projektowy:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Zdzisława Muzyk	Upr.203/93	
Sprawdził:	mgr inż. Jan Zagrajczuk	Upr.59/2003	

Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY	Data: SIERPIEŃ 2024
------------------------	--------------------------------	------------------------

Obiekt:	Sklep marki Tedi, Bielsko Biala, Budynek Handlowy, lokal nr L0.08
Temat opracowania:	Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

WYKAZ SKŁADNIKÓW DOKUMENTACJI		
-------------------------------	--	--

- | | | |
|------|--|----------------|
| 1. | <u>OPIS TECHNICZNY:</u> | OT - 20240701 |
| 2. | <u>OBLICZENIA :</u> | OB - 20240701 |
| 3. | <u>WYKAZ RYSUNKÓW.</u> | RS - 202405701 |
| 3.1. | Plan instalacji oświetlenia – rzut sali sprzedaży. | E-01 |
| 3.2. | Plan instalacji gniazd – rzut sali sprzedaży. | E-02 |
| 3.3. | Plan instalacji elektrycznych – rzut zaplecza | E-03 |
| 3.4. | Plan instalacji elektrycznych – rzut dachu | E-04 |
| 3.5. | Schemat tablicy sklepowej TS | E-05 |
| 3.6. | Widok elewacji tablicy sklepowej TS | E-06 |
| 3.7. | Schemat blokowy instalacji niskoprądowych | E-07 |

Obiekt:	Sklep marki Tedi, Bielsko Biala, Budynek Handlowy, lokal nr L0.08
Temat opracowania:	Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

O P I S T E C H N I C Z N Y			
1.	Przedmiot i cel opracowania.		
2.	Podstawa opracowania.		
3.	Sposób zasilania		
4.	Zakres opracowania.		
5.	Opis rozwiązań technicznych.		
5.1.	Tablica.		
5.2.	Instalacja oświetlenia.		
5.3.	Instalacja ochronna.		
5.4.	Instalacja zasilanie urządzeń wentylacji		
5.5.	Instalacja zasilania loga		
5.6.	Instalacja teletechniczna.		
5.7.	Wyłącznik OP		
5.8.	Wytyczne do okablowania i prowadzenia tras kablowych		
5.9.	UPS		
6.	Zagadnienia P.POŻ i BHP.		
7.	Sprawdzenia odbiorcze		
8.	Uwagi końcowe.		
Data:	SIERPIEŃ 2024	Faza: PROJEKT TECHNICZNY	OT-20240701

Obiekt:	Sklep marki Tedi, Bielsko Biala, Budynek Handlowy, lokal nr L0.08
Temat opracowania:	Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

1. Przedmiot i cel opracowania :

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny instalacji elektrycznych sklepu marki Tedi (7333) zlokalizowanego w miejscowości Bielsko Biala przy ul. Warszawska 180 w Budynku Handlowym, lokal nr L0.08

2. Podstawa opracowania:

Projekt instalacji elektrycznych opracowano na podstawie zlecenia Inwestora oraz:

- projektu architektury wnętrza sklepu,
- wytycznych odnośnie oświetlenia,
- obowiązujących norm i przepisów.
- standardu wykonania instalacji TEDI

Standardy Tedi są dokumentem nadrzędnym nad dokumentacją jednakże w przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją z standardem różnice należy zgłosić do koordynatora Tedi w celu uzyskania wytycznych jak należy wykonać instalacje.

3. Sposób zasilania :

Tablice sklepowe zostaną zasilone z rozdzielni głównej Centrum kablem **4*(YAKXS 1x120mm²)+YAKXS 1x70mm²**

Moc obliczeniowa 72,9kW. Przydział mocy 80kW.

Wartość zabezpieczenia przed lokalowego 125A.

Układ pomiarowy lokalu (Wynajmującego) jest zlokalizowany w rozdzielni Wynajmującego

Dodatkowo w rozdzielni TS zainstalowano subliczniki Najemcy do pomiaru zużycia energii: oświetlenia, gniazd ogólnych, klimatyzacji, wentylacji, urządzeń sanitarnych

4. Zakres opracowania :

Projekt swym zakresem obejmuje :

- projekt tablicy bezpiecznikowej TS
- wykonanie montażu i okablowania do projektowanych opraw
- wykonanie montażu i okablowania do projektowanych gniazd
- wykonanie okablowania dla zasilania urządzeń sanitarnych (kurtyna, podgrzewacz, grzejniki)
- wykonanie okablowania dla zasilania klimatyzacji
- wykonanie instalacji strukturalnej (szafa rack, okablowanie, montaż gniazd)

5. Opis rozwiązań technicznych:

5.1. Tablice elektryczne:

5.1.1. Tablica TS

Z tablicy bezpiecznikowej TS zasilić:

- oprawy oświetlenia podstawowego i awaryjnego salonu
- gniazda wtykowe
- urządzenia branży sanitarnej (podgrzewacz, kurtyna, grzejniki)
- urządzenia klimatyzacji (jednostki zewnętrzne klimatyzacji)
- urządzenia wentylacji (centrala wentylacyjna, wentylator)
- urządzenia multimedialne (rejestrator, szafę rack)

Rozdzielnie wyposażać:

- wyłącznik MC2B-XA 125A/3P
- rozłączniki bezpiecznikowe
- liczniki energii
- ochronnik przepięciowy (drugi stopień ochrony przepięciowej),
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- wyłączniki nadprądowe,
- styczniki
- lampki sygnalizacyjne

Wyżej wymieniona aparatura rozdzielcza zainstalować w rozdzielni wolnostojącej na cokole

Moduł 2000 3A-42, IP20C RAL7035 o wymiarach 2025*800*250 (h*s*g) + cokół 100, IP20 firmy SCHRACK.

5.1.2. Wyłączenie awaryjne zasilania

Wyłączenie awaryjne (serwisowe) zasilania lokalu realizowane jest za pomocą lokalnego wyłącznika prądu LWP zainstalowanego przy wejściu do lokalu. Przycisk LWP połączyć z elementem wykonawczym (rozłącznikiem zainstalowanym w rozdzielni TS) za pomocą kabla NHXH 2*2,5mm² . Przewód prowadzić oddzielną trasą kablową lub przy pomocy atestowanych uchwytów. Zakaz prowadzenia wraz z przewodami palnymi.

Przeciwpozarowe wyłączenie całego budynku w tym projektowanego lokalu realizowane będzie za pomocą istniejącego wyłącznika PWP zlokalizowanego poza lokalem będącego w zakresie Wynajmującego

5.2. Instalacja oświetlenia

5.2.1 Oświetlenie podstawowe.

Projekt oświetlenia podstawowego wykonano zgodnie z normą PN-EN-12464-1

Rozmieszczenia opraw oświetleniowych przedstawiono na planie instalacji elektrycznych

Zastosowano oprawy oświetleniowe z kompensacją mocy biernej.

Do obliczeń przyjęto wymagane natężenie oświetlenia 500 lx

Załączanie i wyłączanie obwodów oświetleniowych w sklepie przewiduje się zestawem łączników instalacyjnych.

Instalacje zasilania opraw oświetleniowych wykonać przewodami N2XH-J w klasie reakcji na ogień B2ca, s1b,d1,a1

5.2.2. Oświetlenie ewakuacyjne.

W sklepie przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnątrz.

W przypadku zaniku napięcia podstawowego nastąpi samoczynne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Lokalizację opraw oświetlenia awaryjnego przedstawia plan instalacji elektrycznych (rys nr E-01)

Czas działania awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego przyjęto 1h, wartość natężenie min.1 lux na wyznaczonych drogach ewakuacji.

Natężenie 5lx zapewnione zostanie w miejscach usytuowania gaśnic i hydrantu wewnętrznego.

Zastosowano oprawy awaryjne wyposażone w indywidualne moduły awaryjne z autotestem pracujące w systemie pracy:

- a) na jasno: znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnątrz (oprawy o symbolu EW),
- b) na ciemno: oprawy awaryjnego oświetlenia (oprawa o symbolu AW)

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia

ewakuacyjnego wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie będzie większe niż 40:1. Na drogach ewakuacyjnych nie mniej niż 50% wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego jest wytworzone w ciągu do 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego będzie osiągnięty w czasie do 60 s.

Wynajmujący zapewnia doświetlenie wyjść ewakuacyjnych oprawami awaryjnymi

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNOBP

Zgodnie z przepisami raz w miesiącu należy przeprowadzić test krótki a raz w roku test długi oświetlenia awaryjnego.

Wyniki badań należy umieszczać w dzienniku zdarzeń.

Dobór opraw awaryjnych wykonano zgodnie z normami PN-EN 1838: 2013 i PN-EN 50172: 2015.w oparciu o obliczenia wykonane w programie Relux

5.3. Instalacje ochronne

5.3.1. Ochrona przepięciowa.

Do ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych przed przepięciami wewnętrznymi w tablicy TS zainstalowany jest ochronnik przepięciowy UAS/U4 20kA/280VAC/TII/C jako drugi stopień ochrony przepięciowej, likwidujący przepięcia komutacyjne sieci zasilającej (15kA). Zacisk uziemiający ochronnika należy połączyć z instalacją uziemienia.

Pierwszy stopień ochrony przepięciowej zainstalowany jest w rozdzielnicy głównej obiektu.

Dodatkowo należy zastosować ochronnik przepięciowy na linii sygnałowej dla anteny zewnętrznej

5.3.2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przeciwporażeniową zrealizowano w oparciu o normę PN-HD 60364-4-41:2009

Ochrona podstawowa została zrealizowana poprzez zastosowanie izolacji części czynnych

Ochronę przy uszkodzeniu została zrealizowana poprzez zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonych normami przedmiotowymi czasami.

Jako ochronne uzupełniającą zastosowano urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30 mA

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary sprawdzające skuteczność zastosowanej ochrony.

5.3.3. Połączenia wyrównawcze:

W celu wyrównania potencjału należy połączyć ze sobą wszystkie systemy przewodzące znajdujące się w przestrzeni lokalu. Najemca przyłączy przewodem ochronnym N2XH 1*35mm², lokalną szynę wyrównania potencjału lokalu do szyny głównej. Dodatkowo ochronnik należy skutecznie uziemić. Wymagana wartość uziemienia musi być mniejsza niż 10Ω

5.3.3. Ochrona odgromowa:

Ochrona odgromowa projektowanych jednostek klimatyzacji zrealizowano za pomocą masztu odgromowego MO1

o wysokości 3,0m. Maszt połączyć z istniejącą ochroną odgromową dachu

Ochrona odgromowa centrali wentylacyjnej poza zakresem opracowania

5.4. Instalacja zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Kurtnę, wentylator, centrale wentylacyjną oraz jednostki zewnętrzne klimatyzacji nagrzewnice zasilic z tablicy TS poprzez styczniki sterowane sygnałem z SSP. Podanie sygnału spowoduje automatyczne wyłączenie urządzeń.

5.5. Instalacja loga

Instalację zasilania loga wykonać przewodem N2XH-J 3x2.5mm² w klasie reakcji na ogień B2ca, s1b,d1,a1.

Projekt przewiduje załączaniem loga za pomocą sygnału podawanego przez centrum.

5.6. Instalacje teletechniczne

Okablowanie strukturalne.

Instalacje strukturalną należy wykonać w kat.6

Projektowana sieć będzie miała architekturę gwiazdy z Głównym Punktem Dystrybucyjnym GPD. Główny Punkt Dystrybucyjny GPD umieszczony zostanie w pomieszczeniu kierownika w szafce wiszącej o wysokości 15 U.

Potrzebne elementy do wykonania pasywnej struktury sieci:

1. 8 przewodów U/FTP LSOH 4x2x0,5 kat.6 (B2ca, s1b,d1,a1) dla kasy 1 zakończonych gniazdami RJ45 6 kat
2. 4 przewodów U/FTP LSOH 4x2x0,5 kat.6 (B2ca, s1b,d1,a1) dla kasy mobilnej zakończonych gniazdami RJ45 6 kat
3. 2 przewody U/FTP LSOH 4x2x0,5 kat.6 (B2ca, s1b,d1,a1) dla każdego punktu WIFI
4. 1 przewód U/FTP LSOH 4x2x0,5 kat.6 (B2ca, s1b,d1,a1) do sterownika centrali wentylacyjnej
5. Szafa RACK 15U przednie drzwi przeszkłone z zamkiem kolor szary
6. 8 gniazd prądowych(AK8) w szafie RACK

Wytyczne do wykonania pasywnej struktury sieci:

1. Przyłącza teletechniczne wprowadzi do tablicy teletechnicznej
2. Wszystkie gniazda teleinformatyczne opisać w sposób czytelny wg numeracji zamieszczonej w projekcie elektrycznym.
3. Wykonać pomiary sprawności sieci strukturalnej zgodnie z normą PN-EN 50173.

Alarm Dzienny

Alarm dzienny działa na zasadzie ostrzeżenia. W momencie kiedy otwiera ktoś drzwi na zaplecze są 3-4 sekundy zanim uruchomi się alarm (tak aby obsługa przy kasie to widziała).

Jeśli jest to osoba nieuprawniona, alarm się włącza i uruchamia alarm dźwiękowy i świetlny. Jeżeli jest to osoba uprawniona dezaktywacja alarmu następuje po przyłożeniu karty do urządzenia.

Przewód dla alarmu dziennego wykonać na wysokości 175 cm (górna krawędź) oraz 15 cm od kątownika lub otworu drzwiowego

Kontrola dostępu

Nie przewiduje się systemu kontroli dostępu

System monitoringu

System monitoringu wykonać za pomocą 8 kamer. Lokalizacje kamery pokazana na planie instalacji gniazd a schemat połączenia na rysunku rys nr E-07. Obraz z kamer będzie przekazywany do rejestratora. Rejestrator zainstalować w ladzie. Połączenie pomiędzy kamerami a rejestratorem wykonać przewodem UTP LSOH kat.6

Odbiory techniczne instalacji

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić zgodność jej wykonania z projektem technicznym oraz dokonać niezbędnych pomiarów kabli wymaganych dla danych systemów. Należy uruchomić i zaprogramować systemy, a następnie wykonać funkcjonalne próby sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych. Dostarczyć dokumentację powykonawczą (karty katalogowe, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, itd.) oraz instrukcje obsługi poszczególnych systemów. Sporządzić protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Inwestora.

5.7. Wyłącznik OP:

Przy wejściu do lokalu zaprojektowano wyłącznik kluczykowy OP

Uruchomienie wyłącznika OP wyłącza następujące instalacje:

- a) Oświetlenie podstawowe
- b) Gniazdko ogólne na sali sprzedaży
- c) Gniazdko ogólne i socjalne na zapleczu i magazynie
- d) Podgrzewacz wody
- e) Grzejniki

5.8. Wytyczne do okablowania i prowadzenia tras kablowych:

Instalacje zasilania urządzeń elektrycznych oraz instalacje strukturalną należy wykonać kablami i przewodami w klasie reakcji na ogień B2ca, s1b,d1,a1 zgodnie z normą SEP-E-007; 2017-09 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.

Instalacje prowadzić do urządzeń wskazanych na planie za pomocą koryt kablowych. Koryta prowadzić wzdłuż ścian.

Ostateczny przebieg tras kablowych wyznaczyć w trakcie trwania budowy.

5.9. UPS:

W lokalu nie przewiduje się montażu UPS-ów

5. Zagadnienia P.POŻ i BHP

Instalacje wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-42

W zakresie p.poż i BHP lokal wyposażać w:

- a) instalacje oświetlenia ewakuacyjnego
- b) wyłączenie lokalowym przyciskiem LWP (serwisowe)
- c) wyłączenie urządzeń klimatyzacji i wentylacji sygnałem z systemu SSP

6. Sprawdzenia odbiorcze.

Przed włączeniem wykonanych instalacji elektrycznych pod napięcie wykonać:

- a) pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- b) pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- c) pomiar stanu izolacji
- d) sprawdzenie prawidłowości działania wyłącznika LWP

Z przeprowadzonych pomiarów sporządzić protokoły pomiarowe.

Obiekt:	Sklep marki Tedi, Bielsko Biala, Budynek Handlowy, lokal nr L0.08
Temat opracowania:	Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

7. Uwagi końcowe.

Przy wykonywaniu instalacji należy zachować koordynację z instalacjami sanitarnymi.

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz obowiązującymi aktami prawnymi.

W ścianach krytych płytkami ceramicznymi instalacja prowadzona w rurkach ochronnych

Wszystkie zainstalowane aparaty i urządzenia elektryczne powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz zgodności z wymaganiami polskich norm.

Brak zgody na wiercenie w profilach witryny.

Po zakończeniu budowy wykonawca winien dostarczyć inwestorowi:

- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi poprawkami
- gwarancje, atesty, certyfikaty dowody zakupu
- inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami
- protokoły prób i pomiarów po montażowych

Obiekt: Sklep marki Tedi, Bielsko Biala, Budynek Handlowy, lokal nr L0.08
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

OBLICZENIA

OBLICZENIA:

TABLICA SKLEPOWA TS

	Moc sum. [kW]	Współczynnik jednoczesności	Moc obliczeniowa [kW]
Oświetlenie	10,4	1,0	10,4
Gniazdkła	13,6	0,6	8,2
Klimatyzacja	14,4	0,9	54,3
Wentylacja	29,1		
Podgrzewacz	1,5		
Grzejniki	3,0		
Kurtyna	12,3		
Suma:			72,9

Sprawdzenie przekroju zasilania tablicy TS

$J(B) = 113,3A$ prąd obliczeniowy (dla $\cos=0,93$)
 $J(n) = 125A$ prąd znamionowy zabezpieczenia przedlokalowego
 $J(z) = 308A$ obciążalność długotrwała kabla **$4*(YAKXS 1x120mm^2)+YAKXS 1x70mm^2$**
ułożonych sposobem F
 $k=0,75$ współczynnik jednoczesności
 $J(z) = 231A$ obciążalność długotrwała kabla **$4*(YAKXS 1x120mm^2)+YAKXS 1x70mm^2$**
ułożonych sposobem F po uwzględnieniu k
 $J(2) = 200$ prąd wyłączenia

Koordinacja urządzeń zabezpieczających z przewodami:

- warunek I $J(B) < J(n) < J(z) A$
 $113,3 < 125 < 231A$ warunek spełniony

- warunek II $J(2) < 1,45 * J(z) k A$
 $200 < 1,45 * 231$
 $200 < 335A$ warunek spełniony

MOC OBLICZENIOWA: 72,9kW

PRZYDZIAŁ MOCY: 80kW

Data: SIERPIEŃ 2024

Faza: PROJEKT TECHNICZNY

OB-20240701



Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych
31-318 Kraków, ul. M. Jaremy 21/70, tel. kom. 502 140 345, grite@poczta.onet.pl

Obiekt:	Sklep marki Tedi, Bielsko Biala, Budynek Handlowy, lokal nr L0.08
Temat opracowania:	Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

WYKAZ RYSUNKÓW		
3.	<u>WYKAZ RYSUNKÓW.</u>	
3.1.	Plan instalacji oświetlenia – rzut sali sprzedaży.	E-01
3.2.	Plan instalacji gniazd – rzut sali sprzedaży.	E-02
3.3.	Plan instalacji elektrycznych – rzut zaplecza	E-03
3.4.	Plan instalacji elektrycznych – rzut dachu	E-04
3.5.	Schemat tablicy sklepowej TS	E-05
3.6.	Widok elewacji tablicy sklepowej TS	E-06
3.7.	Schemat blokowy instalacji niskoprądowych	E-07
Data: SIERPIEŃ 2024		Faza: PROJEKT TECHNICZNY
		WR-20240701