

ELEKTROHURT S.C.

Andrzej Kacperski, Barbara Kacperska
97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Roosevelta 42,
NIP 7712623741, REGON 592272180
tel. +48 601 332 259, e-pocztą: kacperek51@interia.pl

P R O J E K T T E C H N I C Z N Y

Nazwa zamierzenia budowlanego	PROJEKT PODZIAŁU DOMU DZIECKA NA DWIE JEDNOSTKI ZGODNIE Z PROJEKTEM „REORGANIZACJA PIECZY ZASTĘPCZEJ W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM”
Adres obiektu budowlanego	PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, UL. WYSOKA 24/26
Kategoria obiektu budowlanego	XI
Nazwa jednostki ewid. Nazwa i numer obrębu Numery działek ewid.	jednostka : Piotrków Trybunalski [106201_1 obręb : 0014 działki nr : 464
Nazwa i adres inwestora	Miasto Piotrków Trybunalski 97-300 Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10

Zakres opracowania	Funkcja projektowa	Imię i nazwisko Specjalność Numer uprawnień	Data:
Instalacje elektryczne	Projektant	mgr inż. Andrzej Kacperski Upewnienia Projektowe UAN-IV-10220/70/81 z §1 ust. 1, §7, §13 ust. 1 pkt.4 lit. d	Listopad 2021 r.

Numer egzemplarza :

Spis treści projektu

CZĘŚĆ OPISOWA

Strona tytułowa	str. 1
Spis treści	str. 2
Zakres opracowania	str. 3
Podstawa opracowania	str. 3
Opis techniczny	str. 3
Stan istniejący	str. 3
Stan docelowy	str. 3
Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	str. 3
Rozliczeniowy pomiar energii	str. 4
Zasilanie tablic piętroowych	str. 4
Tablice piętroowe	str. 4
Instalacja oświetlenia podstawowego	str. 4
Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego awaryjnego	str. 4
Instalacja gniazd wtyczkowych 230V	str. 5
Gniazda wtyczkowe siłowe	str. 5
Ostrzegacze gazowe	str. 5
Instalacja domofonowa	str. 5
Instalacja telefoniczna	str. 5
Instalacja TV	str. 6
Ochrona przeciwporażeniowa	str. 6
Ochrona przepięcioiwa	str. 6
Roboty demontażowe	str. 6
Oświadczenie projektanta	str. 6

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Instalacje piwnic	rys. E-1	str. 7
Instalacje parteru	rys. E-2	str. 8
Instalacje piętra	rys. E-3	str. 9
Schemat zasilania	rys. E-4	str. 10
Tablice T01.1 i T01.2	rys. E-5	str. 11
Tablica T0.1	rys. E-6	str. 12
Tablica T0.2	rys. E-7	str. 13
Tablica T1.1	rys. E-8	str. 14
Tablica T1.2	rys. E-9	str. 15
Schemat instalacji domofonów	rys. E-10	str. 16
schemat instalacji telefonicznej	rys. E-11	str. 17

ZALĄCZNIKI

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	str. 18
Zaświadczenie z PIIB	str. 21
Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	str. 22

Zakres opracowania

Przedmiotem projektu są instalacje elektryczne:

- oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- gniazd wtyczkowych 230V i siłowych 3x230/400V
- domofonowa
- telefoniczna
- TV

Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- obowiązujące przepisy i zasady wiedzy technicznej
- uzgodnienia z użytkownikiem
- wizja lokalna

Opis techniczny

Stan istniejący

Budynek obecnie jest wyposażony w instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtyczkowych, telefoniczną, domofonową i TV. Instalacje wykonane w starej technologii, częściowo zużyte, nieekonomiczne w stosunku do obecnych dostępnych technologii. Instalacje nie spełniają obecnych wymogów bezpieczeństwa pożarowego i ewakuacji oraz ułatwień dla osób niepełnosprawnych. Budynek zasilony jest z sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja kablem YKY 4x25 ze złącza kablowego pomiarowego ZKP-1 w ulicy w linii ogrodzenia. W złączu znajduje się licznik energii elektrycznej do rozliczeń z dostawcą energii. Zasilanie budynku w dobrym stanie, właściwe do potrzeb i nie wymaga zmian.

Stan docelowy

Docelowo budynek zostanie podzielony na dwie części użytkowane przez dwa podmioty. Wymaga to rozdzielenia instalacji elektrycznych i dodatkowego opomiarowania zużycia energii do rozliczeń wewnętrznych. Niektóre pomieszczenia zostaną przebudowane i będą wymagać zmian w instalacji elektrycznej. Budynek musi być wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu i oświetlenie dróg ewakuacji. Nowe obwody należy doprowadzić do dwu platform projektowanych wózków dla osób niepełnosprawnych. Projektuje się też oświetlenie terenu przyległego do budynku. Mimo, że instalacja obecnie spełnia funkcję, do której kiedyś została zaprojektowana to dostosowanie jej do obecnych wymogów i potrzeb oraz przestarzałe jej urządzenia (brak części zamienne) wskazują na potrzebę jej demontażu oraz zaprojektowanie i wybudowanie nowej. Całość instalacji wewnętrznej będzie wykonana w układzie TN-S z wydzielonym przewodem ochronnym PE.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przy wejściu w tylnej części budynku od strony parkingu należy na zewnątrz na ścianie budynku zamontować projektowaną rozdzielnicę przeciwpożarowego wyłącznika prądu RPWP i nad nią przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu PPWP. Obudowa rozdzielnic RPWP musi być izolacyjna termoutwardzalna. Schemat i wyposażenie rozdzielnic pokazano na rys. E-4 „schemat zasilania”, a miejsce montażu na rys. E-2 „instalacje parteru”. Rozdzielnicę należy wyposażać w wyłącznik nadmiarowy 3-biegunowy C63A z wyzwaczem wzrostowym, wyłącznik nadmiarowy B6A 3-biegunowy i automatyczny przełącznik faz. Kabel zasilający YKY 4x25 należy wypiąć z istniejącej tablicy po przeciwnej stronie ściany i wpiąć do RPWP. Istniejącą tablicę po wypięciu kabla zdemontować. Przycisk PPWP powinien zamykać styk normalnie otwarty po stłuczeniu szybki. Należy zastosować przycisk dopuszczony do stosowania jako urządzenie pożarowe świadectwem CNBOP.

Zacisk PEN w RPWP należy uziemić uziomem o $R_u < 30\Omega$.

Rozliczeniowy pomiar energii

Budynek posiada jeden pomiar energii elektrycznej do rozliczeń z dostawcą energii w złączu ZKP-1 w linii ogrodzenia przy ulicy. Rozdzielenie pomiaru na dwu odbiorców wymagałoby wystąpienia do dostawcy energii, zaprojektowania i wybudowania nowego odcinka linii kablowej od ZKP-1 do budynku. W związku z tym projektuje się dwa liczniki do pomiaru zużycia energii dla każdej z dwu części budynku umożliwiające podział kosztów na dwu odbiorców. Liczniki elektroniczne 3-fazowe należy zamontować w projektowanej tablicy pomiarowej TP w obudowie podtynkowej w miejsce demontowanej tablicy w/g „przeciwpożarowy wyłącznik prądu” W tablicy tej dodatkowo projektuje się montaż opgranicznika przepięć typu C 3-biegunowego dla ochrony instalacji i urządzeń przed przepięciami.

Zasilanie tablic piętrowych

Tablice piętrowe zasilic z tablicy pomiarowej TP dwoma wewnętrznymi liniami zasilającymi: 3xLgY25+2xLgY16 pierwszej większej części budynku i 5xLgY10 drugiej mniejszej części budynku. Wewnętrzne linie zasilające w piwnicach układać na tynku w listwach instalacyjnych PCV, a na odcinkach pionowych między kondygnacjami w rurach odpowiednio RL37 i RL 28 pod tynkiem. Schemat zasilania tablic przedstawiono na rys. E-4, a przebieg wewnętrznych linii zasilających i lokalizację tablic pokazano na rysunkach E-1, E-2, E-3.

Tblice piętrowe

Dla każdej części budynku na każdej kondygnacji zaprojektowano jedną tablicę zabezpieczającą obwody oświetlenia, gniazd wtyczkowych i innych urządzeń. Obudowy tablic w wykonaniu podtynkowym na parterze i piętrze. W piwnicach tablice natynkowe. Schematy i budowę tablic pokazano na rysunkach od E-5 do E-9.

Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie pomieszczeń i dróg komunikacji zaprojektowano na bazie plafonier ze źródeł światła LED o różnych mocach i stopniu szczelności. W pomieszczeniach suchych stosować oprawy o IP20 lub wyższym. W piwnicach i pomieszczeniach gdzie może wystąpić zaparowanie lub zawilgocenie oprawy o szczelności nie mniejszej niż IP44. Na drogach komunikacji montować oprawy z czujnikami ruchu radiowymi. Z obwodów oświetlenia wewnętrznego zasilic oprawy i naświetlacze oświetlenia zewnętrznego. Wszystkie oprawy i naświetlacze oświetlenia zewnętrznego z czujnikami ruchu radiowymi. Instalacje wykonać jako podtynkowe przewodami YDY lub YDYp o odpowiedniej ilości żył o przekroju 1,5 mm² 750V. Z obwodów oświetlenia zasilic również wentylatory kanałowe, mieszacz powietrza i lampy bakteriobójcze w kuchniach mlecznych. Wyłączniki i przełączniki oświetlenia montować na wysokości 1,0 m. Wyłączniki dla urządzeń jak wentylatory, lampy bakteriobójcze montować na wysokości 1,8 m.

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego awaryjnego

Dla oświetlenia dróg ewakuacji i niektórych pomieszczeń w warunkach zagrożenia i wyłączenia prądu zaprojektowano oprawy LED z własnymi awaryjnymi źródłami zasilania. Oprawy zapalają się automatycznie niezwłocznie po zaniku napięcia zasilania i oświetlają drogi ewakuacji oraz niektóre większe pomieszczenia gdzie mogą znaleźć się osoby w stanie zagrożenia. Oprawy te oświetlają drogi ewakuacji, i miejsca gdzie zlokalizowane są urządzenia ochrony pożarowej oraz podświetlają znaki wskazujące kierunek ewakuacji. Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacji na poziomie podłogi powinno być większe od 1 lx, a w otoczeniu urządzeń ochrony pożarowej 5 lx. W razie potrzeby przy takich urządzeniach należy zamontować dodatkowe oprawy nie przewidziane w tym projekcie. Oświetlenie ewakuacyjne powinno działać nie krócej niż 1 godzinę od załączenia. Stosowane oprawy powinny mieć świadectwo dopuszczenia CNBOP do stosowania jako urządzenia ochrony pożarowej. Obwody oświetlenia w tablicach piętrowych zabezpieczyć oddzielnymi bezpiecznikami bez powiązania z innymi urządzeniami.

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

Instalację gniazd wtyczkowych 230V należy wykonać jako podtynkową przewodem YDY lub YDYp 3x2,5 750V. Stosować gniazda podwójne podtynkowe lub hermetyczne natynkowe z bolcem ochronnym w zależności od miejsca instalowania. Niektóre gniazda są dedykowane dla konkretnych urządzeń i powinny być zasilone i zabezpieczone oddzielnym przewodem. Gniazda podtynkowe montować do puszek p/t wkrętami. Lokalizację gniazd wtyczkowych można zmieniać po konsultacji z użytkownikiem. W sypialniach, pokojach biurowych i administracyjnych gniazda montować na wysokości 0,3 m od podłogi. W piwnicach, pralni, zapleczu kuchennym na wysokości 1,4 m lub zgodnie z życzeniem użytkownika. Gniazda wtyczkowe dla platform wózków dla niepełnosprawnych montować w pobliżu platform na parterze w odległości 0,5-1,5m na wysokości 0,3m. Gniazda platform zasilć oddzielnymi obwodami zabezpieczonymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członami nadmiarowymi.

Gniazda wtyczkowe siłowe

Gniazda wtyczkowe siłowe dedykowane są dla poszczególnych urządzeń. Projektuje się montaż wszystkich gniazd 5-bolcowych 32A z wyłącznikami i zasilenie przewodami YDY 5x2,5 750V. Umożliwi to w przyszłości zmianę przeznaczenia gniazd przez wymianę zabezpieczeń. Przewody zasilające układać pod tynkiem.

Ostrzegacze gazowe

W bloku kuchennym na piętrze do przygotowania posiłków używane są urządzenia zasilane gazem ziemnym (metan). Aby nie dopuścić do powstania mieszanki wybuchowej w wypadku rozszczelnienia instalacji, uszkodzenia urządzeń lub błędu obsługi projektuje się montaż ostrzegaczy w postaci detektorów gazu przystosowanych do pracy autonomicznej. Detektor po przekroczeniu 10% dolnej granicy stężenia wybuchowego uruchamia sygnał akustyczny optyczny ostrzegający o nadchodzącym zagrożeniu. Projektuje się dwa detektory montowane na suficie zasilane napięciem 12V DC z zasilacza projektowanego w T1.1. Do detektorów należy doprowadzić przewody 4-żyłowe. Dwie wolne żyły mogą posłużyć w przyszłości do włączenia do systemu zabezpieczenia p. wybuchowego. Proponuje się zastosowanie detektorów DG1-ME lub innych o takich samych lub lepszych właściwościach. Po zamontowaniu i uruchomieniu instalacji należy przeprowadzić próby działania i udokumentować protokołem. Lokalizację detektorów pokazano na rys. E-2 a sposób i schemat zasilania na rys. E-8.

Instalacja domofonowa

Dla komunikacji osoby z zewnątrz przy zamkniętych drzwiach wejściowych z personelem projektuje się przy każdym z dwu wejść do dwu części budynku centralkę (rozmównicę) domofonu, a w budynku unifony czyli urządzenia wywoławcze umożliwiające rozmowę i ewentualne zdalne zwolnienie elektrozaczepu drzwi wejściowych. Należy zastosować centralki analogowe dwuabonentowe: parter, piętro. Zasilanie centralek z tablic T0.1 i T0.2. Lokalizację centralek i unifonów pokazano na rys. E-2 i E-3, a schemat instalacji na rys. E-10. Instalację domofonową opracowano na bazie systemu produktów firmy CYFRAL. Przy wyborze innego systemu należy oprzewodowanie i zasilanie dostosować do wymogów tego systemu. Instalację domofonową wykonać przewodami jak na schemacie jako podtynkową.

Instalacja telefoniczna

Gniazdka telefoniczne zaprojektowano we wszystkich pomieszczeniach funkcyjnych. Obecnie w sekretariacie zamontowana jest centralka telefoniczna do której doprowadzona jest zewnętrzna linia telefoniczna. Projektuje montaż nowej centralki telefonicznej o dwu wejściach miejskich i ośmiu wyjściach wewnętrznych z systemem DISA automatycznego tonowego wywoływania numerów wewnętrznych. Lokalizację gniazd wtyczkowych telefonicznych i centralki pokazano na rys. E-2 i E-3, a schemat instalacji telefonicznej na rys. E-11. Instalację telefoniczną wykonać przewodami jak na schemacie jako podtynkową.

Instalacja TV

W korytarzu piwnic zamontowany jest rozdzielacz i zakończenie przyłącza telewizji kablowej oznaczony jako skrzynka TV. Od tej skrzynki do projektowanych gniazd wtyczkowych telewizyjnych w salach rekreacyjnych dwu części budynku należy ułożyć pod tynkiem przewody koncentryczne RG6U. Istniejące przewody odfaczyć w skrzynce.

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykem pośrednim projektuje się samoczynne szybkie wyłączenie wyłącznikami nadmiarowymi dla wszystkich urządzeń zasilanych z obwodów oświetlenia, oraz samoczynne szybkie wyłączenie wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi w pozostałych obwodach. W miarę możliwości zaleca się stosowanie urządzeń II klasy ochronności. Wszystkie obwody instalacji należy wykonać w układzie zasilania TN-S niezależnie od tego czy zasilane urządzenia wymagają ochrony. Dla wzmocnienia ochrony zacisk PEN w RPWP uziemić uziomem o rezystancji mniejszej od 30Ω .

Ochrona przepięciowa

Dla ochrony urządzeń i instalacji w projektowanej tablicy pomiarowej TP zaprojektowano zamontowanie 3-biegunowego ogranicznika przepięć klasy C.

Roboty demontażowe

Istniejące urządzenia elektryczne w całym budynku łącznie z tablicami bezpiecznikowymi należy zdemontować. Zdemontować należy też przewody układane na tynku i niektóre podtynkowe kolidujące z nową instalacją. Zdemontowane urządzenia należy przekazać inwestorowi lub zutylizować po uzgodnieniu z inwestorem. Ubytki tynków po demontażu urządzeń należy uzupełnić i zaprawić.

Oświadczenie Projektanta

Stosownie do art. 34, ust. 3D, p 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane, tekst jednolity /Dz. U. Nr z 2013 roku poz. 1409 z późniejszymi zmianami/ oświadczam, że projekt techniczny instalacji elektrycznych w budynku Domu Dziecka Piotrkowie Trybunalskim przy ul. Wysokiej 24/26 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych elektrycznych

Zadanie: Podział Domu Dziecka na dwie jednostki zgodnie z projektem „Reorganizacja pieczy zastępczej w Piotrkowie Trybunalskim”

Wymagania dotyczące właściwości materiałów:

- 1 Przewody: kabelkowe o znamionowym napięciu izolacji 450/750 V. W obwodach oświetlenia odpowiednia do potrzeb ilość żył o przekroju 1,5 mm². W obwodach gniazd wtyczkowych 230 V przewody trzyżyłowe o przekroju 2,5 mm², odejścia na gniazda 1,5 mm². Do gniazd siłowych YDY 5x2,5 750V. Przewody TV współosiowe koncentryczne z żyłą miedzianą min ϕ 1mm.
 - 2 Tablice zasilające: W obudowach izolacyjnych lub przewodzących podtynkowe i natynkowe.
 - 3 Puszki instalacyjne: podtynkowe standardowe, z wkretami dla gniazd wtyczkowych
 - 4 Łączniki instalacyjne: standardowe do puszek podtynkowych Φ 60
 - 5 Gniazda wtyczkowe: ogólnego stosowania, gniazda podwójne ze stelażem mocowane kołkami rozporowymi lub wkretami do puszek,
 - Wszystkie gniazda ze stykami ochronnymi. Dla telefonów gniazda telefoniczne p/t pojedyncze. Gniazda RTV końcowe p/t.
 - 7 Oprawy oświetleniowe: Plafonier LED we wszystkich pomieszczeniach. Plafonier LED z radiowymi czujnikami ruchu na drogach komunikacji; klatki schodowe, korytarze, pomieszczenia przechodnie. Oprawy LED z awaryjnym własnym zasilaniem dla dróg ewakuacji(klatki schodowe, korytarze, wyjścia z budynków) ze świadectwem CNBOP dopuszczającym do stosowania jako urządzenia ochrony pożarowej Na zewnątrz oprawy i naswietlacze z czujnikami ruchu min IP 54
- Uwaga:** Należy stosować tylko materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie oznakowanych znakami na podstawie odpowiednich certyfikatów, deklaracji lub ocen zgodności z dokumentami odniesienia (dyrektywy, zharmonizowane specyfikacje techniczne)

Wymagania dotyczące sprzętu, maszyn i narzędzi

- 1 Sprzęt : nie przewiduje się użycia
- 2 Maszyny: nie przewiduje się użycia
- 3 Narzędzia i elektronarzędzia: dopuszczone do obrotu i stosowania, sprawne, bez widocznych uszkodzeń, elektronarzędzia z II klasą ochrony

Wymagania dotyczące przechowywania i transportu

- 1 przechowywanie: w wydzielonych strefach lub pomieszczeniach składowane zgodnie ze wskazaniami producenta, w odpowiednich temperaturach i środowiskach
- 2 transport: ręczny lub mechaniczny z zastosowaniem środków zapobiegających uszkodzeniom przez środek transportu (palety, skrzynie, dodatkowe opakowania)

Wymagania dotyczące wykonania robót

- technologia wykonania: roboty typowe dla budynków opieki
Stosować typowe powszechnie
znane sposoby wykonania z podziałem na operacje i
rodzaje robót z usuwaniem materiałów, narzędzi i od-
padów z poprzedniej operacji przed rozpoczęciem
następnej. W jednym pomieszczeniu nie wykonywać
jednocześnie robót z różnych etapów zaawansowania
i różnych branż.
- 2. Kontrola jakości robót: Poszczególne etapy robót, a szczególnie te, które w
dalszych etapach budowy ulegają zakryciu zgłaszać
do akceptacji przedstawicielowi inwestora. Dokony-
wać systematycznie pomiarów i sprawdzania instala-
cji, które na skutek wadliwości wykonania lub materi-
ałów wymagałyby zniszczenia efektów innych robót
- 3. Wadliwe materiały i roboty: wykonawca nieodpłatnie wymienia wadliwe przez
siebie dostarczone materiały, naprawia roboty i
pokrywa inne koszty spowodowane w/w działa-
niami.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Przedmiaru robót dokonuje jednostka projektowa. Jego ewentualnej weryfikacji
dokona inwestor z ewentualnym udziałem projektanta w postępowaniu przetar-
gowym w efekcie wniosków i zapytań oferentów. Po zakończeniu procedury
przetargu przedmiar nie może być zmieniony.

Przy wykonaniu jednoetapowym całości robót zgodnie z projektem przedmiar
jest jednocześnie obmiarem robót. Przy etapowym wykonaniu i finansowaniu
zadania, obmiaru należy dokonywać z natury zgodnie z pozycjami kosztorysu
ofertowego z zastosowaniem zgodnych z kosztorysem jednostek miary. W ten
sam sposób należy dokonywać obmiaru wykonywanego z każdego innego
powodu.

Wymagania dotyczące odbioru robót

- 1 Odbiór międzyoperacyjny i częściowy
W trakcie budowy należy dokonywać odbiorów fragmentów robót niewidocz-
nych i niemożliwych do oceny w późniejszych etapach, fragmentów robót,
których prawidłowe wykonanie jest konieczne dla następnych etapów lub
innych branż. Odbiory częściowe i międzyoperacyjne należy dokumentować
wpisami do dziennika budowy i protokołami z pomiarów.
- 2 Odbiór końcowy
- 3 oględziny wykonanych robót: zgodność wykonania z projektem,
obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, ocena estetyki,
sprawdzenie czy zastosowane materiały i urządzenia są dopuszczone do
obrotu i stosowania w budownictwie
- 4 wykonanie pomiarów izolacji instalacji i skuteczności ochrony przeciwpo-
rażeniowej. Protokoły z wynikami pomiarów załączyć do dokumentacji
odbiorowej. Pomiary z odbiorów częściowych mają znaczenie pomocnicze
- 5 funkcjonalne sprawdzenie działania instalacji i urządzeń

Podstawa rozliczenia robót

Podstawą do rozliczenia robót jest pełne wykonanie zakresu umowy między zleceniodawcą i wykonawcą potwierdzone protokołem odbioru lub wykonanie z odstępstwami dopuszczalnymi przez umowę z zastosowaniem sankcji przewidzianych przez umowę.