

PRZEBUDOWA / ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA /
budynków byłego Zespołu Szkół Specjalnych
w Czechowicach - Dziejicach na cele: biurowo - administracyjne,
magazynowe, mieszkalnictwa komunalnego

**ETAP I - PRZEBUDOWA / ZMIANA SPOSOBU
UŻYTKOWANIA / BUDYNKU "A"
NA CELE MIESZKALNICTWA KOMUNALNEGO**

PROJEKT BUDOWLANY

adres obiektu:	43-502 Czechowice - Dziejice ul. Legionów 59 na dz. nr 697/30 jednostka ewid.: Czechowice - Dziejice - miasto obręb ewid.: Dziejice
kategoria obiektu:	XIII
tom:	III
branża:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
inwestor:	Gmina Czechowice - Dziejice 43-502 Czechowice - Dziejice Pl. Jana Pawła II 1 Administracja Zasobów Komunalnych 43-502 Czechowice - Dziejice ul. Legionów 85
projektant:	mgr inż. Konrad Mysłajek nr upr.: SLK/5639/PWOE/14 nr OIIB: MAP/IE/0136/15
sprawdzający:	mgr inż. Paweł Latek nr upr.: SLK/4787/PWOE/13 nr OIIB: SLK/IE/8359/13

Łęki, wrzesień 2018r.

Spis treści

1. Zestawienie rysunków.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Charakterystyka ogólna i dane techniczne obiektu.....	3
5. Opis technicznych.....	4
5.1. Stan istniejących.....	4
5.2. Zasilanie budynku.....	4
5.3. Sposób rozproszczenia instalacji.....	4
5.4. Tablica kotłowni TK.....	4
5.5. Tablice licznikowe TL-A i TL-B.....	4
5.6. Tablica administracyjna TA.....	4
5.7. Tablice mieszkaniowe TM1 – TM8.....	5
5.8. Instalacja gniazd wtykowych.....	5
5.9. Instalacja oświetlenia.....	5
5.10. Instalacja wyrównawcza.....	5
5.11. Instalacja odgromowa.....	5
5.12. Instalacja RTV.....	6
5.13. Instalacja teletechniczna.....	6
5.14. Obliczenie na zapotrzebowanie mocy.....	6
5.15. Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej.....	6
6. Dobór zabezpieczeń.....	6
7. Zestawienie Materiałów.....	7
8. Uwagi końcowe.....	7
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	8

1. Zestawienie rysunków

- E-001 Plan instalacji uziemienia – rzut przyziemia
- E-002 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu
- E-003 Plan WLZ – rzut parteru
- E-004 Plan WLZ – rzut piętra
- E-005 Plan instalacji oświetlenia cz. Administracyjnej – rzut piwnic
- E-006 Plan instalacji oświetlenia cz. Administracyjnej – rzut parteru
- E-007 Plan instalacji oświetlenia cz. Administracyjnej – rzut piętra
- E-008 Plan instalacji oświetlenia cz. Administracyjnej – rzut strychu
- E-009 Plan instalacji elektrycznej – rzut mieszkanie 1
- E-010 Plan instalacji oświetlenia – rzut mieszkanie 1
- E-011 Plan instalacji elektrycznej – rzut mieszkanie 2
- E-012 Plan instalacji oświetlenia – rzut mieszkanie 2
- E-013 Plan instalacji elektrycznej – rzut mieszkanie 3
- E-014 Plan instalacji oświetlenia – rzut mieszkanie 3
- E-015 Plan instalacji elektrycznej – rzut kotłowni
- E-016 Schemat blokowy zasilania
- E-017 Schemat zasilania
- E-018 Tablica administracyjna TA - schemat
- E-019 Tablice zasilające – widok i elewacja
- E-020 Tablica mieszkaniowa 1 – schemat zasadniczy
- E-021 Tablica mieszkaniowa 2 – schemat zasadniczy
- E-022 Tablica kotłowni – schemat zasadniczy
- E-023 Instalacja RTV – schemat
- E-024 Instalacja teletechniczna – schemat
- E-025 Instalacja domofonowa

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie pracowni architektury,
- warunki przyłączenia nr WP/073329/2018/O06R01 z dnia 2018-10-02 wydanymi przez Tauron Dystrybucja,
- obowiązujące przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia branżowe.

3. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

- 3.1. Wyłącznik pożarowy;
- 3.2. tablica administracyjna;
- 3.3. tablice TM1 – TM8 (mieszkaniowe);
- 3.4. układy pomiarowe mieszkań
- 3.5. wewnętrzne instalacje oświetlenia i gniazd;
- 3.6. wewnętrzne instalacje domofonowe, teletechniczne i RTV;
- 3.7. instalacja odgromowa i uziom.

4. Charakterystyka ogólna i dane techniczne obiektu

Istniejący obiekt, 3-kondygnacyjny, podpiwniczony, zasilany napięciem 400/230V linią napowietrzną. Budynek podlega przebudowie z przeznaczeniem na mieszkania.

Dane:

- a) układ sieci zasilającej – TT
- b) ochrona przeciwporażeniowa: izolacja części czynnych i ochrona przed dotykiem, ochrona dodatkowa samoczynne wyłączenie zasilania. Jako ochronę uzupełniającą zastosowany wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym 30mA.
- c) moc szczytowa obiektu: 57kW.

5. Opis technicznych

5.1. Stan istniejących

Budynek „A” należał do Zespołu Szkół Specjalnych w Czechowicach-Dziedzicach. Projekt przewiduje jego przebudowę oraz zmianę sposobu użytkowania na mieszkalnictwo komunalne.

Budynek zasilany jest przyłączem napowietrznym, które na mocy nowych warunków przyłączenia zostanie wymienione. Istniejącą instalację w całym budynku należy odłączyć od zasilania i zdemontować.

5.2. Zasilanie budynku

Budynek zostanie zasilony z przyłącza napowietrznego AsXSn 4x35mm². Miejsce przyłącza zostało pokazane na planie rys. E-003. Pod przyłączem na elewacji projektuje się zabudowę tablicy T-WP z wyłącznikiem kompaktowym 125A, 3P, 25kA wyposażony w wyzwalacz wzrostowy 230V, pełniący funkcje wyłącznika pożarowego. Z przyłącza do tablicy T-WP poprowadzić w elewacji linię 4xLgY 70mm² 450/750V w rurze osłonowej. Obok wejścia do budynku zamontować wyłącznik pożarowy sterujący. Przewód do wyłącznika sterującego musi być w klasie odporności ogniowej min. PH90. Z tablicy T-WP poprowadzić kabel YKXS 5x35mm² 0,6/1kV do tablic licznikowych TL-A oraz TL-B. Ze względu na brak wystarczającej ilości miejsca na jedną tablicę licznikową zaprojektowano dwie tablice licznikowe po obu stronach korytarza na parterze budynku. Tablice zamontować w korytarzu na parterze budynku (o ile warunki przyłączenia nie mówią inaczej). Tablice licznikowe, tablica T-WP oraz wszystkie obwody oraz aparaty znajdujące się przed układem pomiarowym przystosować do plombowania. Zasilanie budynku wykonać zgodnie z warunkami przyłączenia.

5.3. Sposób rozprowadzenia instalacji

Zgodnie z Dz. U. nr 75 poz 690 z 2002r: § 187. 1. Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. W poszczególnych pomieszczeniach instalacja prowadzona będzie pod tynkiem. Przepusty przez ściany uszczelnić zgodnie z wymogami danej klasy odporności, dla stropów i odpowiednio dla ścian objętych tą klasyfikacją. W przypadku prowadzenia części instalacji w pomieszczeniach takich jak kuchnie, łazienki należy stosować rury osłonowe giętkie, trasy przewodów – zgodnie z zasadami i przepisami branżowymi.

5.4. Tablica kotłowni TK

Przy wejściu do kotłowni od strony klatki schodowej zabudować tablicę bezpiecznikową zasilającą wszystkie obwody w kotłowni. W tablicy TK zabudować wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym pełniący funkcje wyłącznika pożarowego kotłowni. Przed wejściem do kotłowni zabudować wyłącznik pożarowy sterujący. Wyłącznik sterujący połączyć z wyłącznikiem pożarowym przewodem o odporności ogniowej min. PH90. Pomieszczenie kotłowni jest wydzielone pożarowo. Wszystkie przepusty i przejścia muszą być przynajmniej o tej samej klasie odporności ogniowej co przegroda.

Uwaga: Przez pomieszczenie kotłowni zabrania się prowadzenia przewodów nie należących do pomieszczenia kotłowni.

5.5. Tablice licznikowe TL-A i TL-B

Tablice licznikowe zaprojektowano w oparciu o obudowy termoutwardzalne w II klasie izolacji. W celu zabudowy tablic licznikowych w miejscu montażu wykonać wnęki. Zaprojektowano tablice o głębokości 320mm. Schemat zasilania i tablic licznikowych pokazano na rys. E-017. Natomiast na rys. E-019 pokazano rozmieszczenie aparatury oraz elewacje tablic T-WP, TL-A i TL-B.

5.6. Tablica administracyjna TA

W wydzielonej części tablicy TL-B przewiduje się miejsce na zabudowę tablicy administracyjnej TA. Tablica TA zasilac będzie obwody administracyjne oraz tablicę kotłowni TK. Dodatkowo z tablicy TA projektuje się zasilanie cewki wzrostowej wyłącznika pożarowego. Obwód sterujący wyłącznika pożarowego zasilić poprzez przełącznik faz.

5.7. Tablice mieszkaniowe TM1 – TM8

Projektuje się zabudowę i wyposażenie rozdzielnic TM1 - TM8 w obudowie podtynkowej w II klasie izolacji, z wydzielonymi miejscami dla zabezpieczeń obwodów oświetlenia, a także zabezpieczeniami dla obwodów elektrycznych zasilania gniazd i pozostałych urządzeń.

Zasilanie rozdzielnic wykonać przewodem YKXS 5x6mm² z tablic licznikowych. Wyposażyć zgodnie ze schematem ideowym zasilania.

5.8. Instalacja gniazd wtykowych

Plan rozmieszczenia gniazd, przedstawiono na planach.

Instalację zasilania wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² i YDYżo 5x2,5mm² prowadzić pod posadzką w rurze pieszla niepalnej lub w ścianie podtynkowo. Gniazda i zestawy gniazd montować w poziomej odległości równej 0,6m od wypustów wod-kan./zlewów/wanien/brodzików na wysokości 0,3m, w toaletach i pom. socjalnych – 1,3m.

5.9. Instalacja oświetlenia

Plan instalacji oświetlenia przedstawiono na rysunkach. Dobrano oświetlenie klatki schodowej i wspólnych stref komunikacyjnych, natomiast oświetlenie mieszkań pozostaje do indywidualnej aranżacji (projektuje się wypusty zasilające). Obwody oświetleniowe zabezpieczono wył. nadpr. B10. Całość instalacji należy wykonać przewodami YDYżo3/4x1,5/2,5mm².

Oprawy dobrano i rozmieszczono tak, aby spełnione były potrzeby inwestora oraz wymagania normy PN-EN 12464-1:2011 „Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Miejsca pracy we wnętrzach”, dla następujących pomieszczeń:

- Strefy komunikacyjne – 100lx
- Klatki schodowe – 150lx

Do sterowania oświetlenia w strefach komunikacyjnych zastosowano czujki ruchu w systemie MASTER-SLAVE i podzielono na obwody zapalania. Sterowanie oświetlenia zewnętrznego wykonać w oparciu o wyłącznik zmierzchowy oraz przekaźnik czasowy programowalny. Wykonać przełącznik sterowania R/O/A. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach piwnicy, na strychu oraz w pomieszczeniu kotłowni oparto o tradycyjne łączniki klawiszowe.

W wybranych pomieszczeniach komunikacyjnych zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego, autonomiczne z autotestem oraz jednogodzinny moduł podtrzymującym. Nad wyłącznikami ppoż sterującymi zamontowano oświetlenie awaryjne zapewniające min 15lx.

5.10. Instalacja wyrównawcza

Główną szynę wyrównawczą zlokalizować w piwnicy, dodatkowo w pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano lokalną szynę wyrównawczą LSW. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć:

- instalację wodociagową wykonaną z przewodów metalowych
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej
- metalowe elementy instalacji gazowej
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji metalowe elementy tras kablowych

5.11. Instalacja odgromowa

Plan instalacji odgromowej przedstawiony jest na rys. E-001/002. Uziom należy wykonać jako uziom otokowy taśmą FeZn 30x4. Zwody poziome i pionowe wykonać drutem FeZn ϕ 8mm lub taśmą 25x3. Złącza kontrolno pomiarowe zabudować w studzienkach na poziomie terenu lub na elewacji w dedykowanych obudowach. Uziom należy prowadzić na głębokości min. 0,6m oraz w odległości min. 1m od fundamentów. Zwody poziome na dachu mocować przy pomocy dedykowanych uchwytów.

W rozdzielnicach należy zamontować ochronnik klasy II.

5.12. Instalacja RTV

Schemat blokowy instalacji pokazano na rysunku E - 023. Głównym założeniem instalacji jest odbiór programów cyfrowej telewizji naziemnej DVB -T oraz wybranych darmowych programów nadawanych z satelit Hot Bird oraz Astra, na wszystkich odbiornikach telewizyjnych. Na elewacji lub na dachu zostanie zamocowany zestaw anten odbiorczych jak na schemacie blokowym. Anteny zamontować na maszcie o wys. 2,5m. Okablowanie zostanie sprowadzone na parter budynku, gdzie zainstalowana zostanie tablica TT wyposażona w wzmacniacz i multiswitch 9we/12wy. Na zakończeniach przewodów antenowych należy zarobić wtyki zaciskane F Typu EX6-49/83.

5.13. Instalacja teletechniczna

Projektuje się punkt centralny dla sieci teletechnicznej, w formie skrzynki podtynkowej – Tablica TT. Skrzynkę należy zasilić z Tablicy administracyjnej TA. Okablowanie sieci wykonane będzie kablami UTPkat5e.

Kable oznaczyć z dwóch stron nie powtarzającym się numerem zawierającym numer szafa/panel/port. Te same oznaczenia należy umieścić na gniazdach w punktach przyłączeniowych oraz na panelach w szafie kablowej.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji. W każdym mieszkaniu przewidziano jedno gniazdo telefoniczne RJ45 w holu na ścianie oraz gniazdo internetowe RJ45 w tablicy multimedialnej TM.

W obiekcie projektuje się instalację domofonową w oparciu o system cyfrowy dwuprzewodowy. Każde mieszkanie należy wyposażać w unifon, a przy drzwiach wejściowych zamontować stacje bramowe (dwie sztuki).

5.14. Obliczenie na zapotrzebowanie mocy

Moc zapotrzebowana P_{M1} dla pojedynczego mieszkania wynosi 14 KW. Obliczeniowa moc szczytowa dla $m = 8$ mieszkań wyraża się zależnością:

$$P_{wlz} = k_j \cdot m \cdot P_{M1} + P_A$$

gdzie:

P_{wlz} - moc szczytowa wewnętrznej linii zasilającej

k_j -współczynnik jednoczesności równy 0,47

m -liczba mieszkań oraz tablica administracyjna

P_{M1} -moc określona dla pojedynczego mieszkania

P_A – moc obwodów administracyjnych

$$P_{wlz} = 56,88 \text{ kW}$$

5.15. Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej

Istniejącą instalację elektryczną budynku należy trwale odłączyć od źródła zasilania. Po odłączeniu zasilania istniejącą instalację należy w całości zdemontować. Demontaż należy wykonać sposobem ręcznym z zachowaniem przepisów BHP.

6. Dobór zabezpieczeń

Wewnętrzne instalacje elektryczne wykonano w układzie TT z wydzielonymi przewodami N i PE do wszystkich odbiorników i opraw oświetleniowych. W tablicy T-WP uziemić szynę PE.

Ochrona podstawowa – izolacja i ochrona przed dotykiem

Ochrona dodatkowa - samoczynne wyłączenie zasilania. Zastosowano ogólną zasadę prowadzenia do wszystkich odbiorników przewodu ochronnego PE.

7. Zestawienie Materiałów

Zestawienie materiałów ujęto w opracowanym przedmiarze robót oraz kosztorysie inwestorskim.

8. Uwagi końcowe

Uwaga: Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien do oferty dołączyć listę zamienionych materiałów, jak również wszelkie dokumenty pozwalające Komisji Przetargowej ocenić zgodność z wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej wraz z załącznikami.

Należy:

- roboty wykonać zgodnie z uzgodnieniami;
- całość prac montażowych należy prowadzić przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz grupę SEP -u i aktualne przeszkolenie BHP;
- po wykonaniu instalacji wykonać rozruch instalacji wraz z niezbędnymi próbami;
- stosować wyłącznie materiały o parametrach dostosowanych do czynników, na których działanie mogą być wystawione oraz mające odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie;
- wszystkie elementy instalacji elektrycznej, teletechnicznej i RTV prawidłowo oznakować.

Do odbioru należy przygotować dokumentację powykonawczą:

- rysunki i schematy powykonawcze;
- protokoły pomiarów ochrony przeciwporażeniowej (pomiar izolacji obwodów i skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim);
- protokół pomiaru natężenia oświetlenia;
- protokół z pomiarów na zgodność okablowania strukturalnego z wymogami kategorii 6;
- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu instalacji zgodnie z projektem i Polskimi Normami;
- na oświadczeniu należy podać nr uprawnień budowlanych Kierownika Budowy;
- komplet certyfikatów, deklaracji zgodności zastosowanych materiałów.

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

- Odłączenie istniejącego zasilania oraz demontaż całości istniejącej instalacji elektrycznej,
- wykonanie uziomu,
- prowadzenie przewodów,
- montaż tablic,
- wykonanie instalacji gniazd,
- wykonanie instalacji oświetlenia,
- wykonanie instalacji odgromowej,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- a) istniejące budynki w sąsiedniej zabudowie,
- b) czynne linie elektroenergetyczne,
- c) linie telekomunikacyjne,
- d) kanalizacja,
- e) urządzenia i instalacje zabudowy terenu,
- f) wyjazd na drogę publiczną,
- g) linia kolejowa.

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) czynne linie napowietrzne,
- b) czynne instalacje w budynku przeznaczone do likwidacji,
- c) wyjazd na drogę publiczną, ruch uliczny,
- d) linia kolejowa przebiegająca w sąsiedztwie działki.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- Deaktywacja istniejącego zasilania budynku,
- Roboty wykonywane na wysokości,
- Roboty załadunkowe i wyładunkowe przy użyciu maszyn,
- Prace przy użyciu elektronarzędzi,
- Prace przy dźwiganiu ciężkich przedmiotów,
- Prace łączeniowe elektryczne,

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:

Przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych, pracy na wysokości, transportu materiałów oraz organizacji prac przy instalacji elektrycznej.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:

- a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych
- b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
- c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
- d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót, z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
- e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
- f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
- g) prowadzenia dokumentacji budowy.