

 <div>MARZEC BUDOWNICTWO</div>	<div>PROJEKT WYKONAWCZY</div> <div>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</div>	
Temat:	Remont zaplecza kuchennego oraz adaptacja sali i garażu w Przedszkolu nr 2 w Bieruniu zlokalizowanym na działce nr ewid. 513/61, obr. 1 Bieruń Nowy, przy ul. Warszawskiej 230. ETAP I	
Zadanie p.n.:	Remont zaplecza kuchennego oraz adaptacja sali w Przedszkolu nr 2 w Bieruniu zlokalizowanym na działce nr ewid. 513/61, obr. 1 Bieruń Nowy, przy ul. Warszawskiej 230 dla realizacji zadania inwestycyjnego p.n.: „Modernizacja Przedszkola nr 2 (zaplecze).”	
Inwestor:	Gmina Bieruń, Urząd Miejski ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń	
Adres:	Działka nr ewid. 513/61, obr. 1 Bieruń Nowy, jedn. ewid. 241401_1 Bieruń; przy ul. Warszawskiej 230, 43-155 Bieruń	
Kategoria:	Kategoria IX - budynki kultury, nauki i oświaty,	
Data:	02.2024 r.	
Jednostka projektowa:	PROGET ANNA MARZEC NIP 864-182-66-20 ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków	
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Agnieszka Orłowska  w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr SLK/3985/PWOE/11	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Przemysław Orłowski  w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. nr SLK/9278/PWBE/21	

## Spis treści

I. Informacje ogólne .....	3
I.1 Przedmiot opracowania .....	3
I.2 Podstawa opracowania.....	3
I.3 Zamawiający.....	3
I.4 Jednostka projektowa .....	3
II.1 Zakres opracowania .....	4
II.2 Instalacje elektryczne .....	4
II.2.1 Zasilanie tablic oddziałowych .....	4
II.2.1 Instalacja oświetlenia podstawowego .....	4
II.2.2 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych .....	5
II.2.3 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji, klimatyzacji oraz sanitarnych .....	6
II.2.4 Prace dodatkowe .....	6
II.2.5 Instalacja połączeń wyrównawczych .....	6
II.2.6 Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa .....	7
IV. Wykaz materiałów .....	8
V. Uwagi .....	9

## Spis rysunków

E-01.1	- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjno-ewakuacyjnego - rzut parteru
E-01.2	- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjno-ewakuacyjnego - rzut piętra
E-01.3	- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjno-ewakuacyjnego - rzut piwnicy
E-02.1	- Instalacja gniazd wtyczkowych i siły - rzut parteru
E-02.2	- Instalacja gniazd wtyczkowych i siły - rzut piętra
E-03	- Istn. rozdzielnica TB-5
E-04	- Istn. rozdzielnica TB-6

## Spis załączników

### Załącznik nr 1: Dobór oświetlenia

# **I. Informacje ogólne**

## **I.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego w branży elektrycznej remontu pomieszczeń na parterze i piętrze w Przedszkolu nr 2 w Bieruniu.

## **I.2 Podstawa opracowania**

Podstawą do opracowania projektu wykonawczego są:

- Umowa podpisana z Zamawiającym
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202 poz. 2072 z póź. zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Wizja lokalna,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Obowiązujące normy i przepisy.

## **I.3 Zamawiający**

Gmina Bieruń, Urząd Miejski ul. Rynek 14, 43-150 Bieruń

## **I.4 Jednostka projektowa**

PROGET ANNA MARZEC NIP 864-182-66-20  
ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

## II.1 Zakres opracowania

Projekt techniczny w swym zakresie obejmuje:

- instalację elektryczną gniazd wtyczkowych i siły na parterze i piętrze budynku,
- instalację oświetlenia ogólnego na parterze, piętrze oraz w piwnicy budynku,
- instalację zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji na parterze i piętrze budynku.

## II.2 Instalacje elektryczne

### II.2.1 Zasilanie tablic oddziałowych

Ze względu na zwiększenie zapotrzebowania na moc elektryczną instalacji elektrycznych zasilanych z tablic oddziałowych TB-5, TB-6 i TB-7 należy wyprowadzić nowe kable zasilające typu N2XH-J 4x10 mm oraz N2XH-J 4x6mm. Zasilanie istniejących tablic oddziałowych TB-5, TB-6, TB-7 wyprowadzić z rozdzielnicy głównej RG znajdującej się w piwnicy.

### II.2.1 Instalacja oświetlenia podstawowego

Zaprojektowano oświetlenie ze źródłami energooszczędnymi LED. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie lokalnie. Na długich korytarzach sterowanie odbywać się będzie za pomocą przycisków schodowych.

W pomieszczeniach sanitariatów należy zastosować oprawy i łączniki o stopniu ochrony minimum IP44. Łączniki oraz przyciski oświetleniowe będą zabudowane na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi.

Zasilanie obwodów oświetlenia należy przewidzieć z rozdzielnic oddziałowych na parterze i piętrze TB-5 i TB-6. Zasilanie obwodów oświetlenia w piwnicy należy podłączyć do istniejącego obwodu oświetlenia. Instalacja oświetlenia podstawowego wykonana będzie przewodami bezhalogenowymi o izolacji 0,6/1kV, z żyłami miedzianymi, o przekroju min. 1,5 mm<sup>2</sup>.

Instalacja oświetlenia została zaprojektowana zgodnie z normą PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie, oświetlenie miejsc pracy część 1 miejsca pracy we wnętrzach” zgodnie z którą zastosowano następujące wymagania dotyczące natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach:

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Wymagane natężenie oświetlenia [lx]
0.1	Pom. Techniczne	200
+1.1a	Zmywalnia 1	500
+1.1b	Wydawanie posiłków 1	500
+2.1a	Zmywalnia 2	500
+2.1b	Wydawanie posiłków 2	500
-1.30	Przyłącz wody	300

## **II.2.2 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych**

Instalacja gniazd wtyczkowych stanowić będą obwody zasilające:

- gniazda 230V ogólnego przeznaczenia,
- gniazda 230V/IP44 sanitariaty, pomieszczenia techniczne
- zestawy gniazd elektryczno-logicznych składające się z czterech gniazd elektrycznych DATA, dwóch gniazd elektrycznych ogólnych oraz z dwóch gniazd informatycznych RJ45,
- Gniazda trójfazowe 400V natynkowe,
- Wypusty kablowe trójfazowe 400V oraz jednofazowe 230V.

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia będą w wykonaniu podtynkowym i należy je montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi. W sanitariatach gniazda należy montować przy umywalce zachowując odległość 0,6m od kranu. Przy blatach roboczych gniazda montować z uwzględnieniem wysokości blatów. Gniazda trójfazowe montować na wysokości 1,5 m.

Zasilanie obwodów gniazd wtyczkowych zrealizowane będzie z rozdzielnic oddziałowych na parterze i piętrze TB-5 i TB-6. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych wykonana będzie przewodami bezhalogenowymi o izolacji 450/750V, z żyłami miedzianymi, o przekroju min. 2,5 mm<sup>2</sup>.

Wszystkie kable prowadzone mają być pod tynkiem lub w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Kable prowadzić w rurkach ochronnych. Kabel zasilający projektowaną przepompownię ścieków należy po budynku prowadzić pod tynkiem, natomiast na zewnątrz kabel prowadzić w ziemi zgodnie z normą SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe projektowanie i budowa”.

### ***II.2.3 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji, klimatyzacji oraz sanitarnych***

Budynek wyposażony będą w urządzenia wentylacji i klimatyzacji oraz urządzenia sanitarne. Urządzenia te zasilane będą z rozdzielnic oddziałowych na parterze i piętrze TB-5 i TB-6. Do urządzeń wentylacji klimatyzacji oraz urządzeń sanitarnych wymagających zasilania należą:

- Nawietrzak ścienny z grzałką elektryczną,

Budynek wyposażony będzie w klapy przeciwpożarowe z ręcznie otwieraną i samoczynnie zamykaną przegrodą odcinającą oraz mechanicznym wyzwalaczem termicznym opartym na lutowanym termoelemencie. Rozlutowanie pod wpływem przekroczenia temperatury 70°C powoduje zamknięcie się klapy odcinającej. Klapy wyposażone będą w krańcówki ze stykiem bezpotencjałowym. Styki krańcówek należy połączyć z układem sterowania central. Zadziałanie którejkolwiek z klap ppoż. Ma wyłączyć centrale wentylacyjne.

### ***II.2.4 Prace dodatkowe***

W tym etapie dodatkowo należy wyprowadzić kable zasilające agregaty klimatyzacyjne na dachu budynku (N2XH-J 5x2,5 mm RG/32, N2XH-J 5x6 mm RG/33). Agregaty zabudowane zostaną na dachu w drugim etapie związanym z remontem piwnicy. Kable należy wyprowadzić z rozdzielnicy głównej RG które należy zabezpieczyć oraz odpowiednio oznaczyć.

### ***II.2.5 Instalacja połączeń wyrównawczych***

W obiekcie przewidziano system połączeń wyrównawczych ogólnych przy zastosowaniu centralnej szyny uziemiającej ogólnej i system połączeń wyrównawczych. Główną szynę wyrównawczą zabudowano w pomieszczeniu technicznym.

Do zacisku uziemiającego ogólnego należy przyłączyć system połączeń wyrównawczych miejscowych przewodem:

- szynę PE rozdzielnic
  - instalację wodną , kanalizacyjną i c.o.
  - instalację wentylacyjną szczególnie kratki wentylacyjne
  - instalację gazów technologicznych
  - inne urządzenia przewodzące obce jak : korytka instalacyjne, konstrukcje stropów podwieszanych i.t.d.
  - instalację ekwipotencjalizacji miejscowej w węzłach sanitarnych wyposażonych w natryski.
- Szyny należy połączyć ze sobą przewodem z możliwością rozłączenia. Szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych PE połączyć dodatkowo z PE rozdzielnic.

### ***II.2.6 Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa***

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w rozdzielnicach piętrowych przewidziano ochronniki przeciwprzepięciowe.

Instalacje w budynku pracować będą w układzie TN-S z połączeniami wyrównawczymi. W skrzynce licznikowej należy rozdzielić przewód PEN na PE i N. Do szyny należy podłączyć uziemienie. Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażeń prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażeń należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania z jednoczesnym zastosowaniem połączeń wyrównawczych, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy. Dopuszcza się zwiększenie czasu szybkiego wyłączenia do 5 sekund dla głównych linii zasilających.

Samoczynne szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłączników mocy;
- bezpieczników topikowych,
- wyłączników instalacyjnych,
- wyłączników różnicowoprądowych.

Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności i posiadać znak bezpieczeństwa.

W przewodzie ochronnym PE nie wolno instalować bezpieczników i łączników. Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

## IV. Wykaz materiałów

Tablice rozdzielcza, WLZ, trasy kablowe					
	Kabel zasilający N2XH-J 5x10 mm	N2XH-J 4x10 mm	22	m	
	Kabel zasilający N2XH-J 5x6 mm	N2XH-J 4x6 mm	20	m	
	Kabel zasilający N2XH-J 5x2,5 mm	N2XH-J 5x2,5 mm	30	m	
	Kabel zasilający N2XH-J 5x6 mm	N2XH-J 5x6 mm	35	m	
	Rura ochronna DVK 50, fi 50mm		50	m	
	Rurka elektroinstalacyjna sztywna biała o średnicy 18mm		100	m	
	Uchwyt zamykany biały o średnicy 18mm		50	m	

Oświetlenie					
A1	Oświetlenie podstawowe	Plafon natynkowy LED 2400 lm IP54 840 / 280 x 280 24W	1	szt.	
A2	Oświetlenie podstawowe	oprawa LED 5200lm SH0M E IP65 840 / 600X600 28W	10	szt.	
J1	Oświetlenie podstawowe	oprawa LED 4000lm PC- E 21 IP66 840 / L-1200 ZASILANIE PRZELOTOWE 16A	1	szt.	
	Kabel energetyczny N2XH-J 3x1,5 mm 0,6/1kV	N2XH-J 3x1,5 mm 0,6/1kV	50	m	
	Łącznik pojedynczy IP20 16A 230V		6	szt.	
	Puszka p/t fi 60		6	szt.	

Gniazda wtyczkowe i siła					
	Gniazdo n/t pojedyncze 400V 32A IP44		2	szt	
	Gniazdo p/t podwójne 230V 16A IP44		7	szt	
	Puszka p/t fi 60		12	szt	
	Kabel energetyczny N2XH-J 3x1,5 mm 0,6/1kV	N2XH-J 3x1,5 mm 0,6/1kV	70	m	
	Kabel energetyczny N2XH-J 3x2,5 mm 0,6/1kV	N2XH-J 3x2,5 mm 0,6/1kV	45	m	
	Kabel energetyczny N2XH-J 5x4 mm 0,6/1kV	N2XH-J 5x4 mm 0,6/1kV	20	m	

Instalacja połączeń wyrównawczych					
	Lokalna listwa uziemiająca		2	szt.	
	LgYżo 25mm		15	m	
	LgYżo 6mm		10	m	



## V. Uwagi

1. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych opisanych przy pomocy przywołanych norm, z tym że Wykonawca jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane i stosowane materiały spełniają wymagania określone przez Zamawiającego,
2. Wszystkie urządzenia elektryczne wykorzystane w czasie remontu muszą posiadać deklaracje zgodności z obowiązującymi normami oraz dokumenty potwierdzające parametry oferowanych urządzeń wykonane wg obowiązujących norm,
3. Całość prac związanych z realizacją inwestycji wykonają osoby mające do tego uprawnienia. Prace wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń. Zastosowane aparaty i urządzenia posiadają wymagane certyfikaty i dopuszczenia