

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2
W CZERWIENNEM NA ZESPÓŁ SZKÓŁ Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI DLA DZIECI
NIEPEŁNOSPRAWNYCH I OŚRODEK SZKOLNO – REHABILITACYJNY**



ZAMAWIAJĄCY 	URZĄD GMINY CZARNY DUNAJEC 34-470 CZARNY DUNAJEC UL. PIŁSUDSKIEGO 2 TEL. (018) 265 71 61
GENERALNY PROJEKTANT PERBO 	PERBO – PROJEKT SP. Z O.O. 30-036 KRAKÓW, UL. MAZOWIECKA 4/6 TEL./FAX (012) 633 90 56
PODWYKONAWCA	PRACOWNIA PROJEKTOWA PROSERWIS s.c. 30-017 KRAKÓW UL. RACŁAWICKA 56 TEL/FAX (012) 637 87 21

NAZWA PROJEKTU
SYMBOL PROJEKTU
KOD PRZEDSIĘWZIĘCIA

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH
PR-CZN-SPO-B-E2
GK-4-2-2/2003

FAZA
BRANŻA
DATA
REWIZJA

PROJEKT BUDOWLANY
ELEKTRYCZNA
GRUDZIEŃ 2003
00

GŁÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr Łabowicz Nr upr. UAN/8340/A-85/86	ARCHITEKT mgr inż. PIOTR ŁABOWICZ <small>Urządzenie do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w sferze działalności architektonicznej wszelkich obiektów budowlanych.</small> Nr UAN 1-6340/A-85.86
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Mgr inż. Wacław Marcjan Nr upr 143-Km/72 Nr IZBY MAP/IE/04979/01	mgr inż. Wacław Marcjan <small>nr ewid. upr. budowl.</small> 86-Km/71 143-Km/72
SPRAWDZAJĄCY	Inż. Leszek Szarski Nr Upr. GP.IV-63/342/76 Nr IZBY MAP/IE/00727/01	LESZEK SZARSKI INŻYNIER ELEKTRYK <small>upr. do projekt. GP. IV-63/342/76</small> <small>upr. do kier. robot. GP. IV-8388/257/77</small>

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

Spis zawartości projektu

I. Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania
3. Zasilanie.
4. Pomiar energii elektrycznej.
5. Rozdzielnica główna RG.
6. Rozdzielnice i linie zasilające wewnętrzne.
7. Instalacje elektryczne wewnętrzne.
8. Ochrona przeciwporażeniowa.
9. Ochrona odgromowa i przepięciowa.
10. Awaryjne wyłączenie.
11. Obliczenia.

II Rysunki.

- | | |
|---|------|
| 1. Schemat zasilania i pomiar energii elektrycznej | nr 1 |
| 2. Rozdzielnica główna RG i linie zasilające wewnętrzne | nr 2 |
| 3. Schemat instalacji telefonicznej | nr 3 |
| 4. Plan instalacji elektrycznych – parter | nr 4 |
| 5. Plan instalacji elektrycznych – kond. – 1 | nr 5 |
| 6. Plan instalacji elektrycznych – kond. 1 | nr 6 |
| 7. Plan instalacji elektrycznych – kond. 2 | nr 7 |
| 7. Plan instalacji elektrycznych – kond. 2 | nr 7 |
| 8. Schemat orurowania instalacji RTV | nr 8 |



Zakopane 01-03-2004

PROSERWIS s.c. Pracownia Projektowa
ul. Wybickiego 32/79
31-302 Kraków

Nasz znak: RD5_ZS_WP/191/04

Warunki przyłączenia

W odpowiedzi na złożony wniosek podajemy warunki przyłączenia:

1. Nazwa i adres obiektu: budynek użytkowy – Szkoła Podstawowa nr 2 w Czerwionem.
2. Przyłączenie obiektu o mocy przyłączeniowej 115 kW do sieci dystrybucyjnej wymaga:
 - a) w zakresie budowy przyłącza: wykonania przyłącza napowietrznego przewodem AsXSn 4x95 od stacji transformatorowej i zakończenia zestawem typu ZPP na zewnętrznej ścianie obiektu.
 - b) w zakresie rozbudowy sieci: wybudowania stacji transformatorowej 15/0,4 kV typu STS zasilanej z istniejącej linii 15 kV oraz wykonania powiązań istniejącej sieci rozdzielczej nn z projektowaną stacją transformatorową.
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji i sieci: należy dostosować instalację wewnętrzną do otrzymanego przydziału mocy. Na powyższe należy wykonać skróconą dokumentację techniczną (jednokreskowy schemat) i uzyskać zgodę właściciela lub zarządzającego obiektem.
3. Miejscem przyłączenia będzie: stacja transformatorowa.
4. Miejscem dostarczania energii będzie: zaciski prądowe na wejściu do zabezpieczenia w złączu przy zasilaniu przyłączem napowietrznym wykonanym wielożyłowym przewodem izolowanym.
5. Granicę własności stanowić będą: zaciski prądowe na wejściu do zabezpieczenia w złączu przy zasilaniu przyłączem napowietrznym wykonanym wielożyłowym przewodem izolowanym.
6. Układy pomiarowo-rozliczeniowe energii elektrycznej zawierające liczniki energii elektrycznej wg projektu, zainstalowane będą w zestawie ZPP na budynku.
7. Wymagany stosunek poboru mocy biernej do czynnej w miejscu przyłączenia $\tan \varphi \leq 0,4$.
8. Do obliczeń przyjąć w miejscu dostarczania energii elektrycznej:
 - a) moc zwarcia po stronie SN 15 kV w wysokości 221 MVA,
 - b) dla obliczenia rezystancji uziemienia roboczego stacji SN/nn prąd nastawienia zabezpieczenia po stronie SN 20A,
 - c) dla obliczenia rezystancji uziemienia ochronnego stacji SN/nn oraz elementów linii SN zwarcia 1-fazowego o wartości 100A przy czasie trwania zwarcia 0,4 s.

/prąd jednofazowego zwarcia doziemnego po stronie SN, czas trwania jednofazowego zwarcia doziemnego po stronie SN oraz obliczenia rezystancji uziemień stacji SN/nn należy podać i wykonać w oparciu o wytyczne ochrony przeciwporażeniowej w sieciach elektroenergetycznych nn ZEK SA nr 4/DS/2003, natomiast obliczenia rezystancji uziemienia ochronnego elementów linii SN w oparciu o wytyczne ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu wyższym niż 1 kV (linie średnich napięć w ZEK SA) - 1/DS/2004 (wytyczne dostępne na stronie internetowej www.zek.pl)
9. W zakresie automatyki zabezpieczeniowej i sieciowej należy: wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
10. Sieć pracuje w układzie:
 - a) SN – z izolowanym punktem gwiazdowym,
 - b) nn – w układzie TN-C.
11. Warunki przyłączenia zachowują ważność na okres 2 lat od daty ich wydania.
12. Informacje dodatkowe:
 - a) informujemy że Zakład Energetyczny Kraków SA realizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca dostarczania energii po wcześniejszym zawarciu przez Odbiorcę umowy o przyłączenie do sieci co wynika z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r - Prawo energetyczne (Dz.U. 97 Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenia MG z dnia 25 września 2000r w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego, eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz.U. Nr 85, poz. 957).
 - b) projektowana zabudowa winna uwzględniać wszystkie istniejące urządzenia i sieci elektroenergetyczne, z którymi mogłaby kolidować.
 - c) powyższy sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii, odbiorniki wymagające bezprzerwowego zasilania należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii.
 - d) dla realizacji inwestycji konieczne jest opracowanie dokumentacji techniczno prawnej */ przed uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę wymagane jest uzgodnienie projektowej trasy przyłącza
 - e) stosować skrzynie licznikowe z zamkiem Master key z wkładką KR35 (bud. wielomieszkańkowe) lub KR32 (bud. jednorodzinne).
 - f) stacje transformatorową należy zlokalizować w miejscu umożliwiającym:
 - montaż urządzeń i wyposażenia stacji,
 - wprowadzenie kabli średniego i niskiego napięcia,
 - swobodny dostęp do pomieszczeń stacji dla służb ZEK SA,
 - g) winny być zachowane, określone w przepisach szczegółowych, odległości stacji transformatorowej od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt stały.
 - h) należy wykonać projekt techniczny - projekt winien obejmować przesunięcie istniejącej sieci nn.
 - i) powyższe warunki przyłączenia anulują RD_ZS_WP/929/03 z dnia 27.11.2003 roku.

„ZEK S.A. oświadcza, iż po spełnieniu przez odbiorcę powyższych warunków przyłączenia, a w szczególności po wykonaniu niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych, których realizacja nastąpi na podstawie zawartej między stronami umowy o przyłączenie – zapewni dostawę energii elektrycznej na zasadach określonych we właściwych przepisach. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem, o którym mowa w art. 5 ust. 5 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne i art. 34 ust. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, a także winno być traktowane jako przyrzeczenie zawarcia umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej, o której mowa w art. 61 ust. 5 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.”


Załączniki:

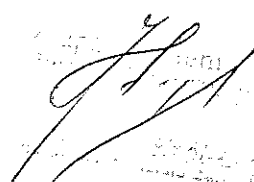

- projekt umowy o przyłączenie do sieci,
- informacja dot. wymaganych dokumentów koniecznych do zawarcia umowy o przyłączenie do sieci.

warunki przyłączenia przygotował: Paweł Papież

K/o: RD,

Rejon Dystrybucji Zakopane
Oddział Rozwoju i Utrzymywania Sieci
KIEROWNIK

mgr inż.  Andrzej Hoły


mgr inż. 

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przyłączenia
- Podkłady budowlane
- Wytyczne instalacyjne
- Wytyczne technologiczne kuchni

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych Szkoły Podstawowej w Czerwiennem gm. Czarny Dunajec.

3. Zasilanie.

Przewidywana moc przyłączeniowa wynosi: $P = 112 \text{ kW}$.

Zgodnie z warunkami przyłączenia obiekt będzie zasilany z projektowanej słupowej stacji transformatorowej linią napowietrzną AsXSn 4x95 poprzez złącze i zestaw ZPP umieszczone na zewnętrznej ścianie budynku. Linia zasilająca ujęta jest w oddzielnym opracowaniu. Ze złącza zasilana będzie szkoła oraz dwa mieszkania służbowe. Instalację elektryczną w mieszkaniach służbowych projektuje się przy założeniu, że mieszkania będą wyposażone w kuchnie gazowe.

4. Pomiar energii elektrycznej.

Projektowany jest układ pomiarowy energii czynnej ze wskaźnikiem mocy max. i biernej – półpośredni dla szkoły oraz dwa pomiary bezpośrednie dla mieszkań służbowych. Układy pomiarowe zainstalowane będą w zestawie ZPP na zewnętrznej ścianie budynku.

5. Rozdzielnica główna RG.

W wydzielonym pomieszczeniu na poziomie kondygnacji /-1/ projektuje się rozdzielnicę główną szafową. Rozdzielnica główna zasilana będzie z zestawu ZPP.

6. Rozdzielnice i linie zasilające wewnątrz obiektu.

Przewiduje się następujące rozdzielnice i linie zasilające wewnątrz obiektu:

- linia zasilająca kotłownię – Rozdzielnica RK
- linia zasilająca hydrofornię
- rozdzielnica komputerowa TK i linią zasilającą
- linie zasilające dźwigi- 2 szt.
- tablice piętrowe TP na każdej kondygnacji wraz z liniami zasilającymi w pionach

7. Instalacje elektryczne wewnętrzne.

7.1 Instalacja elektryczna siły i gniazd wtykowych.

Zasilanie instalacji elektrycznej siły i gniazd wtykowych projektuje się z rozdzielniczy głównej, oraz tablic piętrowych w układzie sieciowym TN-S przewodami kabelkowymi oraz kablami układanymi głównie pod tynkiem oraz w pomieszczeniach technicznych na tynku oraz w korytkach. W pionach instalacyjnych /szachty/ wszystkie przewody prowadzić w rurach instalacyjnych. W sanitariatach zastosować osprzęt szczelny.

7.2 Instalacja elektryczna oświetlenia.

Projektuje się oświetlenie ogólne oprawami jarzeniowymi z zapłonnikami elektronicznymi. Zasilanie oświetlenia z tablic piętrowych TP w układzie TN-S przewodami kabelkowymi w tynku. Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane będzie przy pomocy opraw ewakuacyjnych autonomicznych /z własnymi akumulatorami/. W projekcie przewidziano również oświetlenie nocne, które będzie zrealizowane przy pomocy wybranych opraw oświetlenia ogólnego ciągów komunikacyjnych.

7.3 Instalacja elektryczna i logiczna sali komputerowej

Dla zasilania komputerów przewiduje się oddzielną sieć gniazd wtykowych zasilanych z rozdzielnic komputerowej TSK. Przewiduje się również połączenie komputerów siecią logiczną, gniazda logiczne instalowane będą w listwach oraz kolumnach przy stołach. Węzeł dystrybucyjny sieci logicznej przewiduje się zlokalizować w pom. zaplecza sali komputerowej. Gniazda komputerowe elektryczne projektuje się jako potrójne instalowane w listwach oraz kolumnach przy stołach. Zasilanie gniazd komputerowych w układzie TN-S przewodami kabelkowymi.

7.4 Instalacje słaboprądowe.

Przewiduje się następujące instalacje słaboprądowe:

- 7.4.1 - telefoniczną w rurach p/t poprzez wewnętrzną centralę zlokalizowaną w sekretariacie szkoły. Typ i pojemność centrali, ilość numerów zewnętrznych oraz sposób łączenia centrali określi Inwestor w porozumieniu z TP.S.A. i wykonawcą robót. Proponuje się, aby centrala spełniała następujące założenia:
 - w sposób automatyczny dokonywała połączeń numerów zewnętrznych z numerami wewnętrznymi.
 - w sposób automatyczny dokonywała połączeń wybranych numerów wewnętrznych z numerami zewnętrznymi.
 - w sposób automatyczny dokonywała połączeń numerów wewnętrznych.
- 7.4.2 - zbiorczej instalacji RTV /oruwowanie/. Przewiduje się, że antena będzie na dachu, a wzmacniacz antenowy na kondygnacji 2. Okablowania instalacji RTV powinien dokonać wykonawca w oparciu o projekt opracowany w ramach własnej oferty.
- 7.4.3 - dzwonek /szczegóły w projekcie wykonawczym/
- 7.4.4 - alarmu antywłamaniowego. Projekt wykonawczy i wykonawstwo powinno być powierzone specjalistycznej firmie posiadającej w rejonie serwis.
- 7.4.4 -monitoringu wizyjnego. Proponuje się rozwiązanie w oparciu o sprzęt f-my ARITECH w następującym układzie:
 - kamery zewnętrzne i wewnętrzne
 - multiplekser, magnetowid i monitor zlokalizowane na portierni.System ten ma możliwość nagrywania i zapamiętania zdarzeń. Szczegóły instalacyjne podane będą w projekcie wykonawczym.
- 7.4.5 - nagłośnienia. Przewiduje się instalację głośnikową w budynku. Głośniki zainstalowane będą wewnątrz i na zewnątrz obiektu. Wzmacniacz wraz z mikrofonem zlokalizowane będą w sekretariacie szkoły. Proponuje się instalację nagłośnienia w oparciu o sprzęt F-my MONACOR INT. Szczegóły instalacyjne podane będą w projekcie wykonawczym.

8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przewiduje się szybkie wyłączenie napięcia przez urządzenia zabezpieczające. Na obwodach odbiorczych gniazd wtykowych zastosowane będą wyłączniki różnicowo-prądowe. Przewiduje się główną szynę wyrównawczą oraz połączenia wyrównawcze miejscowe.

9. Ochrona odgromowa i przepięciowa.

Jako zwód wykorzystane będzie blaszane pokrycie dachu. Przewody odprowadzające w rurkach p/t oraz uziom otokowy.

Przewiduje się ochronę przepięciową I i II stopnia realizowaną odgromnikami instalowanymi w zestawie ZPP oraz ochronnikami instalowanymi w podrozdzielnicach.

10. Awaryjne wyłączenie.

Awaryjne wyłączenie napięcia projektuje się wyłącznikiem w zestawie ZPP na zewnętrznej ścianie budynku.

Uwaga:

Przejścia kabli i przewodów przez stropy i ściany oddzielen p.poż. powinny być uszczelnione. Uszczelnienia powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia.

11.OBLICZENIA

11.1 BILANS MOCY

Odbiornik	Pi [kW]	U _N [V]	cosφ	tgφ	Kz	Po [kW]	Qo [kVar]	So [kVA]	Io [A]	Ib [A]	typ kabla
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oświetlenie	27.0		0.95	0.32	0.7	19.0	6.0				
Gniazda wtykowe	37.0		0.8	0.75	0.15	5.5	4.1				
Wentylacja	24.0		0.8	0.75	0.65	15.7	11.8				
Kotłownia	2.4		0.8	0.75	0.7	1.7	1.3				
Hydrofornia, pompy	4.6		0.8	0.75	0.7	3.2	2.4				
Sala komputerowa	7.0		0.8	0.75	0.8	5.6	4.2				
Oświetlenie zewn.	1.5		0.85	0.62	0.6	0.9	0.6				
Dźwigi	22.0		0.8	0.75	0.5	11.0	8.2				
Kuchnia	50.0		1.0	-	0.7	39.0	-				
Mieszk. służb.	10.0		1.0	-	1.0	10.0	-				
Razem	186.0		0.94	0.75	0.6	112.0	39.0	119	172.0	200	AsXSp4x95