

Jednostka projektowa	PWARDCH Sp. z o.o. UL. PODWALE 2/2 37-100 ŁAŃCUT		
CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA			
Temat	PRZEBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO NR 1 W NISKU		
Adres inwestycji	DZIAŁKA NR EWID. 5203 OBRĘB 0001 NISKO JEDN. EWID.181205_4 NISKO		
Inwestor	GMINA MIASTO NISKO UL. PLAC WOLNOŚCI 14 37-400 NISKO		
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY		
ZESPÓŁ AUTORSKI			
Branża	Projektant	Nr upr.	Podpis
INST. ELEKTRYCZNE	mgr inż. Paulina Musz upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	PDK/0231/PWOE/15	
	mgr inż. Kazimierz Mosior upr. bud. projektanta i kier. budowy w specjalności instalacji elektrycznych	E-154/75	

Spis zawartości opracowania:

1. Strona tytułowa

2. Opis techniczny

3. Obliczenia

4. BIOZ

5. Część rysunkowa

Rys. nr **E-1** Rzut piwnic - instalacja oświetlenia, siły i gniazd wtyczkowych – skala 1:100

Rys. nr **E-2** Rzut piwnic – wentylacja mechaniczna (zasilanie) – skala 1:100

Rys. nr **E-3** Rzut parteru – instalacja siły i gniazd wtyczkowych – skala 1:100

Rys. nr **E-4** Rzut parteru – instalacja oświetleniowa – skala 1:100

Rys. nr **E-5** Schemat rozdzielnicz kuchni RKc

Rys. nr **E-6** Schemat rozdzielnicz TK

Rys. nr **E-7** Schemat zasilania obiektu

Rys. nr **E-8** Schemat instalacji okablowania strukturalnego

Rys. nr **E-7** Elewacja szafy LPD

2. Opis techniczny

2.1. Podstawa opracowania

- a) projekt budowlany architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- b) projekt budowlany branży sanitarnej (wod-kan, co, wentylacja)
- c) wytyczne – standardy inwestora
- d) obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia i katalogi

2.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny, pn.: *Przebudowa budynku zespołu szkolno-przedszkolnego nr 1 w Nisku* w zakresie branży elektrycznej.

Przebudowywany budynek posiadał będzie następujące urządzenia i instalacje elektryczne:

- Zestaw przyłączeniowo-licznikowy (złącze kablowe + układ pomiarowy) - istniejący,
- Policznikowa wewnętrzna linia zasilająca,
- Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu PWP,
- Rozdzielnica główna budynku RG,
- Rozdzielnice obwodowe,
- Linie zasilające i sterowniczo – sygnalizacyjne,
- Instalacja oświetlenia ogólnego 230V,
- Instalacja oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego 230V,
- Instalacja gniazd wtyczkowych (ogólno-użytkowych) 230 V,
- Instalacja zasilająca urządzenia komputerowe (230V)
- Instalacja okablowania strukturalnego,
- Ochrona od porażen,
- Ochrona od przepięć atmosferycznych i łaczeniowych,
- Połączenia wyrównawcze

2.3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej w budynku – stan istniejący i projektowany

Moc przyłączeniowa dla obiektu wynosi $P_{pi}=18\text{kW}$. Przyłącz zrealizowany jest elektroenergetyczną linią kablową. W związku z rozbudową budynku o przewiduje się zwiększenia mocy przyłączeniowej do $P_p=40\text{kW}$.

W budynku zamontowana jest rozdzielnica główna budynku RG w wykonaniu podtynkowym, zlokalizowaną w komunikacji na parterze. Należy zabudować 2 podstawy bezpiecznikowe 22x58 do zasilania nowoprojektowanych rozdzielnic RKc (kuchnia) i TK (sala komputerowa). Z RG należy poprowadzić nowe linie zasilające.

W związku ze zwiększeniem mocy przewiduje się wymianę istniejącego WLZ, zasilającego RG. W związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej, złącze kablowe należy dostosować do wymagań gestora sieci.

Przy złączu kablowym, na elewacji budynku projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien odcinać dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Dla PWP przewiduje się zdalny przycisk zlokalizowany przy wejściu do projektowanego przedszkola.

2.4 Instalacje odbiorcze – projektowane rozwiązania

2.4.1 Prowadzenie instalacji – Pod tynkiem, w rurkach instalacyjnych p/t. Odcinki WLZ układane w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne prowadzić w rurach ochronnych. Przewody niepalne prowadzić pod tynkiem, układając na uchwytych certyfikowanych przez CNBOP, w odległości co 30 cm.

Sposób przeprowadzenia kabla lub przewodu przez ściany i stropy – przejścia, przez które są prowadzone kable, powinny być uszczelnione odpowiednimi materiałami ognioodpornymi, w sposób zapewniający klasę odporności ogniowej przepustu instalacyjnego, zgodną z klasą odporności ogniowej przenikającego elementu.

Rodzaj podłoża, na którym jest układany kabel lub przewód – kable układać głównie na elementach konstrukcyjnych posiadających klasę odporności ogniowej równą co najmniej klasie podtrzymywania funkcji kabla lub kabla wraz z konstrukcją mocującą.

Osprzęt łączeniowy i rozdzielczy – zastosowany osprzęt powinien posiadać stosowne dopuszczenia poświadczające jego klasę odporności ogniowej i tak być dobrany, aby

umożliwiał funkcjonowanie instalacji przez czas wymagany dla funkcjonowania kabla wraz z systemem mocowania.

2.4.2 Rodzaje przewodów: Miedziane kabelkowe, oraz miedziane wielożyłowe (dla linii zasilających) o przekrojach wynikłych z obliczeń. Przejścia kabli przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć uszczelnieniem ognioodpornym o odporności ogniowej co najmniej równej odporności ogniowej przegród pożarowych.

2.4.3 Oprawy oświetleniowe: Wg katalogów firmowych z energooszczędnymi źródłami światła LED. Projekt oświetlenia poszczególnych pomieszczeń i dobór opraw wykonany został w oparciu o obliczenia komputerowe.

2.4.4 Osprzęt instalacyjny: łączniki, gniazda wtyczkowe (IP 20, IP 44 – dla pomieszczeń wilgotnych i przejściowo wilgotnych)

2.4.5 Rozdzielnice obwodowe: obudowy w II klasie izolacji, p/t.

2.4.6 Instalacje oświetlenia ogólnego

Obwody oświetleniowe wykonać należy przewodami płaskimi typu HDHp 2-4x1,5 450/750V. Sterowanie oświetleniem podstawowym odbywać się będzie przy pomocy indywidualnych łączników instalowanych w danym pomieszczeniu przy drzwiach wejściowych, miejscami za pomocą czujek ruchu z funkcją obecności. Projektowane oprawy powinny posiadać min. 5-letnią gwarancję producenta.

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie w oparciu o obowiązującą aktualnie normę PN-EN 12464-1:2012.

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach", wymagany minimalny poziom natężenia oświetlenia dla projektowanych pomieszczeń wynosi:

Komunikacja - 100lx,

Toalety - 200lx,

Pomieszczenia techniczne - 150lx

Hole wejściowe - 200 lx

Stołówki i hole wejściowe – 200 lx

Sale i klasy przeznaczone do zajęć komputerowych, laboratoria, biblioteki, sale sportowe, pokoje nauczycielskie i sale do zajęć praktycznych – 300 lx

Tablice szkolne i stoły demonstracyjne – 500 lx

Kuchnia – 500lx

2.4.7 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalację oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego należy wykonać p/t przewodami typu HDHp 3x1,5mm² ze wspólnego obwodu oświetleniowego. Przy wyjściach przewidziano oprawy oświetleniowe kierunkowe spełniające funkcję oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. W pozostałej części budynku oprawy oświetleniowe ewakuacyjne zaprojektowano na ciągach komunikacyjnych, przy wyjściach (wewnątrz i na zewnątrz). W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Oprawy przy wyjściach pracować będą w układzie na jasno, natomiast pozostałe w układzie na ciemno. Ponadto w obiekcie przewidziano w ciągach oświetleniowych indywidualne oprawy awaryjne z podtrzymaniem min. 1h. Natężenie oświetlenia strefy otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi. W miejscach usytuowania urządzeń ppoż, ROP, hydrantów, apteczek należy zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego (z odpowiednimi piktogramami) dla podświetlenia tych miejsc – montaż h=2,0 m (min. 5 lx przy posadzce). Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 1838:2005.

Zadziałanie oświetlenia nastąpi w momencie zaniku napięcia w obiekcie. Oprawy z autotestem. Piktogramy oświetlenia kierunkowego uwzględnić w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

2.4.8 Instalacja gniazd wtyczkowych 230V

W obiekcie usytuowano gniazda wtyczkowe 230V ogólnoużytkowe w układzie jak pokazano na rzutach. Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami płaskimi HDHp 3x2,5mm². Całość instalacji wykonać jako podtynkową – patrz podpunkt 2.4.1 opisu technicznego.

Osprzęt podtynkowy w systemie ramkowym, w kolorze białym. Kompletny element należy złożyć z mechanizmu, klawisza/pokrywy gniazda i ramki pojedynczej lub wielokrotnej. **Gniazda na korytarzach muszą być zabezpieczone dedykowanymi klapkami przed dostępem dzieci.**

2.4.9 Instalacja zasilająca urządzenia komputerowe (230V)

W pomieszczeniach obiektu, gdzie przewiduje się zainstalowanie sprzętu komputerowego, zaprojektowano wydzielone obwody dla zasilania tego sprzętu. Obwody zakończone będą zestawami (zespolony Punkt Elektryczno-Logiczny PEL) zawierającymi wyposażenie jak opisano na rysunkach. Obwody te zasilane będą z wydzielonych grup zabezpieczeń w rozdzielnicy TK. Nie przewiduje się zastosowania centralnego UPS.

2.4.10 Instalacja okablowania strukturalnego

Założenia ogólne

- Wszystkie elementy pasywne systemu składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do objęcia instalacji bezpłatnym 25 letnim certyfikatem gwarancyjnym w/w producenta.
- Producent systemu musi legitymować się co najmniej 15 letnim doświadczeniem na krajowym rynku okablowania strukturalnego.
- System musi legitymować się spełnieniem wymagań norm powołanych w klasie E w trybie Connector Channel oraz certyfikatem na stałe elementy toru (kabel, moduł gniazda) wydanym przez niezależne laboratorium, np. Intertek, 3P.
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 Ed2.2 i EN-50173-1:2011. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie dokumenty niezależnego laboratorium, potwierdzające zgodność elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.
- Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty potwierdzające jakość produkcji ww. systemu oraz dbałość o środowisko naturalne podczas procesu produkcyjnego. Wymaga się certyfikatu ISO 9001 i 14001 wydanego przez akredytowaną instytucję certyfikującą.
- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika/Inwestora, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja oraz zabudowa powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac.
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych).
- Przewiduje się stanowiska w zabudowie podtynkowej/natynkowej/podłogowej konfiguracji 1 i 2xRJ45 typu LAN lub WiFi.
- W konfiguracji projektowanej wydajność systemu przeznaczonego do transmisji danych i głosu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Klasy E/kat.6.

Okablowanie poziome

- Okablowanie poziome ma być prowadzone nieekranowanym kablem ALANtec typu U/UTP kat.6 o paśmie przenoszenia 250 MHz (o rozszerzonej charakterystyce do 475 MHz) w osłonie

trudnopalnej LS0H, 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej w kształcie krzyża, Klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca s1a, d1, a1.

- Producent systemu musi posiadać w swojej ofercie kable przeznaczone do wykonywania połączeń krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz do połączeń abonenckich w co najmniej 5 kolorach (szary, czarny, niebieski, zielony, żółty, fioletowy).
- Należy zastosować następującą identyfikację kolorystyczną przy pomocy kabli krosowych: kolor szary – LAN.
- Moduły gniazd muszą umożliwiać wpięcie wtyków telefonicznych RJ11, RJ12 nie powodując uszkodzenia gniazda, specjalna konstrukcja powoduje, że piny złącza nie ulegają odkształceniom.
- Konstrukcja złącza szczelinowego w module gniazda musi umożliwiać zarobienie kabla skrętkowego metodą beznarzędziową jak i przy użyciu dedykowanego noża LSA.
- Okablowanie na obiekcie należy oprzeć o nieekranowany system wyposażony w beznarzędziowe gniazdo RJ45 kat.6 PoE+ o podwyższonych parametrach transmisyjnych.
- Projektuje się Punkt Dystrybucyjny Piętrowy LPD w postaci szafy wisząco/stojącej 19-18U 19” o wymiarach zewnętrznych 600x600mm.
- Kable poziomie w szafie należy zakończyć na panelu krosowym 19”/1U modułarnym z możliwością montażu 24 modułów gniazda typu Keystone.
- System powinien zapewniać wsparcie usługi PoE + zgodnie z IEEE 802.3at typ 2.

Przewiduje się montaż urządzeń aktywnych:

Przełącznik zarządzalny L2 JetStream, 28 portów gigabitowych, w tym 24 porty PoE+	szt.	1
Przełącznik zarządzalny L2 JetStream, 48 portów RJ45 10/100/1000 Mb/s, 4 sloty SFP	szt.	1
Kontroler sprzętowy Omada, 2 porty Ethernet 10/100Mb/s	szt.	1
Bezprzewodowy, gigabitowy punkt dostępowy z możliwością montażu na suficie, standard AC1750	szt.	2

2.4.11 Ochrona od porażeń, od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochronę od porażeń wykonać należy w oparciu o obowiązującą normę PN-IEC 60364. W rozdzielnicy RG na parterze wykonać należy główną szynę uziemiającą i połączyć ją z lokalnymi szynami uziemiającymi na obiekcie.

W pomieszczeniach technologicznych (kuchnia) instalować miejscowe szyny wyrównawcze, do których połączyć należy przewodem LgY 6mm² wszystkie elementy metalowe - obudowy urządzeń i metalowe ciągi instalacji sanitarnych, technologicznych, wentylacji, ciągi korytek

metalowych, metalowe stoły kuchenne. Miejscowe szyny wyrównawcze przyłączyć przewodami LgY 16mm² do głównej szyny wyrównawczej FeZn30x4. GSW połączyć należy z uziomem otokowym.

Ochroną przed dotykiem pośrednim objąć należy urządzenia wentylacyjne, korpusy maszyn i urządzeń, oprawy oświetleniowe w 1 klasie ochronności. Ochronę w/w urządzeń stanowi samoczynne, szybkie odłączenie napięcia w układzie „TN-S”, w czasie 0,2 s lub 0,4 s, przez zastosowanie zintegrowanych wyłączników różnicowo-prądowych i nadprądowych dla wszystkich obwodów, przy przyjętej wartości napięcia dotykowego 25V i 50V, (odpowiednio dla trudnych i normalnych warunków środowiskowych). Stosować kolorystykę przewodów wg PN-EN 60446:2010:

L1,L2,L3 - barwa czarna lub brązowa

N - barwa niebieska

PE - barwa zielono-żółta.

Skuteczność ochrony od porażen należy potwierdzić pomiarami.

W rozdzielniczy RG należy zamontować ochronnik typu 1+2, natomiast w RKc i TK ochronniki typu 2

Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi zaprojektowano zgodnie z PN – 93/E – 05009/443.

UWAGI KOŃCOWE

1. Przyjęte materiały i urządzenia posiadać winny (zgodnie z przepisami prawa budowlanego) wymagane certyfikaty, dopuszczenia oraz atesty.
2. Wykonawca robót elektrycznych po zakończeniu robót montażowych, wykona wszystkie pomiary dla instalacji elektrycznych, protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi do odbioru końcowego, wraz z dokumentacją powykonawczą.
3. Zachować koordynację robót na obiekcie z wykonawstwem pozostałych instalacji (w tym również sanitarnych, wentylacji oraz klimatyzacji), oraz robót budowlanych.
4. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami prawa budowlanego oraz BHP.
5. Wszystkie wymienione produkty powinny być fabrycznie nowe, zastosowane zgodnie z wytycznymi w projekcie. Wszystkie wymienione w projekcie materiały pochodzące od

konkretnych producentów można zamieniać na materiały od innych producentów pod warunkiem zachowania porównywalnych parametrów, technicznych, użytkowych i estetycznych.

6. W remontowanych pomieszczeniach należy wykonać kompletny demontaż osprzętu elektroenergetycznego oraz uwzględnić utylizację.

3. Obliczenia techniczne

Rozdzielnica główna budynku RB:

Moc przyłączeniowa istniejąca: $P_{pi}=18\text{kW}$

Moc przyłączeniowa po zwiększeniu: $P_p=40\text{kW}$

Prąd szczytowy $I_s=62\text{A}$

Zabezpieczenie przedlicznikowe $I_b=C63\text{A}$ – projektowane

Zabezpieczenie w złączu $I_{b2}=80\text{A}$

Dobór WLZ: N2XH-J 5x25 mm²

$I_{dd} = 105\text{A} > I_{b2}=80\text{A} > I_b=63\text{A}$ – warunek spełniony

Wnioski: Warunki skutecznej ochrony od porażeń zostały zachowane. Spełniony warunek dopuszczalnego spadku napięcia wg tablicy G.52.1 z normy PN HD 60364-5-52.

3.2 Sprawdzenie warunków skuteczności ochrony od porażeń

Całość obwodów odbiorczych zabezpieczono dodatkowo przy pomocy wyłączników ochronnych różnicowoprądowych oraz wyłączników nadprądowych, w związku z tym odbiory mają skuteczną ochronę p. porażeniową.

Projektant:

mgr inż. Paulina Musz

Rzeszów, czerwiec 2022 r.

upr. PDK/0231/PWOE/15

4. BIOZ

4.1 Zakres robót:

Przebudowa budynku zespołu szkolno-przedszkolnego nr 1 w Nisku w zakresie branży elektrycznej.

4.2 Kolejność realizacji robót:

- ustalenie istniejących tras przebiegów mediów (gaz, woda, energia elektryczna, ciepło),
- demontaż istniejących urządzeń i instalacji,
- montaż instalacji okablowania,
- montaż urządzeń instalacji oświetleniowej,
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego,
- montaż rozdzielnic,
- montaż instalacji słaboprądowych,
- prace porządkowe
- prace pomiarowe, próby techniczne

4.3 Wykaz elementów zagrożenia działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ciągi komunikacyjne, klatki schodowe

4.4 Wykaz przewidywanych zagrożeń przy realizacji robót budowlanych

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- zagrożenia wynikające z prac przy urządzeniach elektroenergetycznych
- zagrożenia wynikające z prac budowlanych (załadunek, rozładunek, praca na wysokości – upadek z wysokości, praca z użyciem maszyn itp.)
- zagrożenia wynikające z niewiedzy, braku przeszkolenia pracowników, ignorowania przepisów BHP
- zagrożenia wynikające z prowadzenia robót w czasie przemieszczania się osób trzecich

4.5 Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu:

- prace prowadzić przy wyłączonym napięciu z zastosowaniem wyłącznie atestowanych specjalistycznych narzędzi
- stosowanie odpowiednich technik pracy
- zabezpieczenie miejsca pracy
- synchronizacja prac w związku z pracami na urządzeniach elektroenergetycznych (dopuszczanie do pracy przerwy w pracy, likwidacja miejsc pracy itp.)
- oznaczenie miejsca pracy: tablice informacyjne, barierki, taśmy ostrzegawcze itp.

- nadzór nad przebiegiem robót budowlanych i zachowaniem zasad BHP
- stosowanie materiałów i sprzętu posiadającego wymagane atesty i dopuszczenia

W przypadku wystąpienia pożaru, katastrofy budowlanej lub wypadku przy pracy, należy niezwłocznie powiadomić specjalne służby:

- Pogotowie energetyczne 991
- Pogotowie gazowe 992
- Policja 997
- Straż pożarna 998
- Pogotowie ratunkowe 999
- Centrum powiadamiania ratunkowego 112

4.6 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

- przeszkolenie na stanowisku pracy
- określenie zasad prowadzenia prac przy czynnych urządzeniach elektrycznych
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia, a w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym

4.7 Uwaga końcowa:

Kierownik budowy przygotowuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany dalej planem BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Obowiązek sporządzenia planu „bioz” przed rozpoczęciem budowy spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 27 sierpnia 2002r. (Dz. U. z dnia 17 września 2002r.).