

niniejszy projekt budowlany został
zatwierdzony w decyzji Starosty Bielskiego
o pozwoleniu na budowę

z dnia 23.01.2018
Nr 6449/1.2066.2018.33

STAROSTWO POWIATOWE
w Bielsku-Białej
ul. Piastowska 40
43-300 Bielsko-Biała

FAZA

DOKUMENTACJI:

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT:

**MODERNIZACJA KOTŁOWNI WRAZ
Z WYMIANĄ ŹRUDŁA CIEPŁA ORAZ
ZASOBNIKÓW C.W.U. W SZKOLE
MISTRZOSTWA SPORTOWEGO
W BUCZKOWICACH PRZY
UL. GRUNWALDZKIEJ 220.**

TEMAT:

Instalacja elektryczna

INWESTOR:

**POWIAT BIELSKI - POWIATOWY ZESPÓŁ PLACÓWEK
SZKOŁA MISTRZOSTWA SPORTOWEGO SZCZYRK
43-374 BUCZKOWICE; UL. GRUNWALDZKA 220**

DATA:

listopad 2018

OŚWIADCZENIE: Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane, poniżej podpisany oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

L.p.	Branża	Funkcja	Imię i nazwisko, Nr uprawnień	Data	Podpis
1	Elektryczna	Projektował	tech. Dariusz Kubica upr. nr 301/01	18.06.2018	DARIUSZ KUBICA Uprawnienia budowlane nr Kt.301/2001 do projektowania w specjalności instalacje elektryczne Nr ewidencyjny SŁK/IE/0776/01
2		Sprawdził	inż. Zdzisław Mazurek upr. nr 54/75		

ZDZISŁAW MAZUREK
INŻYNIER ELEKTRYK
Upr. Nr. 54/75 do kierowania,
nadzorowania, oceniania i projektowania
sieci i instalacji elektrycznych

Spis treści:

Pkt.		Numer strony:
	Zaświadczenie o przynależności do izby	3
	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych	5
1	Opis techniczny	7
1.1.	Przedmiot opracowania	7
1.2.	Podstawa opracowania i zakres projektu	7
1.3.	Zasilanie kotłowni	7
1.4.	Tablice rozdzielcza TR	7
1.5.	Instalacja oświetlenia ogólnego	7
1.6.	Instalacja gniazd wtyczkowych	7
1.7.	Dodatkowa ochrona przed porażeniem	8
1.8.	Ochrona przepięciowa	9
1.9.	Uwagi końcowe	10
3.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	11
4.	Rysunki instalacji elektrycznej nN	
	Rzut instalacji elektrycznej - kotłownia (rys.E1) skala 1:100	14
	Schemat zasilania TR Kotłownia – (rys. E2)	15

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych dla modernizacji kotłowni w Szkole Mistrzostwa Sportowego przy ul. Grunwaldzkiej 220 w Buczkowicach.

1.2. Podstawa opracowania i zakres projektu

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a) wytycznych inwestora

na rys. E1. Gniazda wtyczkowe mocować w kotłowni na wysokość od 1,0 m, stosując osprzęt n/t IP 44.

1.7. Dodatkowa ochrona przed porażeniem

Sieć zasilająca niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C. W celu zapewnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w zakresie **instalacji wewnętrznej** Inwestora, przewiduje się wykonanie sieci rozdzielczej w systemie TN-S oraz zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych. Miejscem przejścia układu pracy sieci z TN-C na TN-C-S będzie oszynowanie projektowanej szafki wyłącznika głównego obiektu. **UWAGA: W żadnych innych punktach instalacji nie należy wykonywać połączenia przewodu neutralnego N z przewodem ochronnym PE.** Wewnętrzne instalacje elektryczne od rozdzielni głównej RG należy wykonać jako przewody 3 lub 5-żyłowe składające się z żył fazowych, żyły neutralnej - N oraz ochronnej - PE. Wszystkie tablice rozdzielcze TR należy wykonać z szyną PE. Do przewodu PE należy podłączyć wszystkie metalowe elementy urządzeń elektrycznych, które w czasie normalnej pracy nie są pod napięciem, a mogą się pod nim znaleźć w przypadku uszkodzenia izolacji. W zakresie **ochrony podstawowej** (przed dotykiem bezpośrednim) przewidziano:

- izolację części czynnych, które powinny być w całości pokryte materiałem izolacyjnym, możliwym do usunięcia jedynie poprzez jego zniszczenie,
- umieszczenie części czynnych wewnątrz obudów, przegród lub wygrodzeń, których usunięcie w razie konieczności powinno być możliwe jedynie za pomocą klucza lub narzędzia lub po wyłączeniu zasilania części czynnych chronionych przez te przegrody lub obudowy.

W zakresie **ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim** (przy uszkodzeniu), zastosowano:

- samoczynne wyłączenie zasilania,
- urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej, które mają zapobiegać pojawieniu się, w wyniku uszkodzenia izolacji podstawowej, niebezpiecznego napięcia na częściach przewodzących dostępnych.

Z powyższego względu projektowane urządzenia powinny zostać wykonane w II klasie ochronności, co spełnia wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Spełnienie wymagań w zakresie klasy ochronności złącz i instalowanych urządzeń powinno zostać potwierdzone odpowiednimi certyfikatami.

Ochrona przez zastosowanie samoczynnego wyłączania jest realizowana przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),

- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć uziemień wyrównawczych.

Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne urządzeń i opraw oświetleniowych włączyć do przewodu „PE”. Obwody oświetleniowe gniazd wtyczkowych chronione są wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz różnicowoprądowymi. Wszystkie wyłączniki różnicowo-prądowe mają czułość $\Delta I = 0,03A$.

W układzie TN-C-S prąd wyłączający wyłączników nadmiarowo-prądowych w wymaganym czasie (tab. 41.1.):

Tablica 41.1 – Maksymalne czasy wyłączenia

Układ	$50\text{ V} < U_o \leq 120\text{ V}$ s		$120\text{ V} < U_o \leq 230\text{ V}$ s		$230\text{ V} < U_o \leq 400\text{ V}$ s		$U_o > 400\text{ V}$ s	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	Uwaga 1	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3	Uwaga 1	0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Jeżeli w układzie TT wyłączenie jest uzyskiwane dzięki zabezpieczeniu nadprądowemu, a ochronne połączenie wyrównawcze jest przyłączone do części przewodzących obcych znajdujących się w instalacji, to mogą być stosowane maksymalne czasy wyłączenia przewidywane dla układu TN.

U_o jest nominalnym napięciem a.c. lub d.c. przewodu liniowego względem ziemi.

UWAGA 1 Wyłączenie może być wymagane z innych przyczyn niż ochrona przeciwporażeniowa.

UWAGA 2 Jeżeli wyłączenie jest przewidziane przez RCD, patrz Uwaga do 411.4.4, Uwaga 4 do 411.5.3 i Uwaga do 411.6.4 b).

Dla dodatkowej ochrony projektuje się zabudowę wyłączników różnicowoprądowych dla każdego obwodu zasilającego gniazda oraz punkty oświetleniowe.

Układ sieci TN-C-S wymaga wykonania uziemienia ochronnego u odbiorcy. Główną szynę uziemiającą należy uziemić łącząc ją z uziomem otokowym budynku oraz z instalacją uziemiającą za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 40x5.

UWAGA: Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarami!

Rezystancja uziemienia nie może przekraczać $10\ \Omega$ – zaleca się osiągnięcie wartości: $5\ \Omega$. Ochronę przeciwporażeniową wykonać należy zgodnie z normą PN-IEC 60364 i wytycznymi COBR Elektromontaż Warszawa: Nowoczesne elementy zabezpieczeń i środki ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach do 1 kV.

1.8. Ochrona przepięciowa.

Istniejąca rozdzielnia jest wyposażona w komplet ochronników i nie podlega modernizacji.

1.8. Uwagi końcowe

Wszystkie prace powierzyć firmom z uprawnieniami budowlanymi. Po wykonaniu prac dokonać pomiarów sprawdzających. Instalacje objęte opracowaniem wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zeszyt V "Instalacje elektryczne", oraz PBUE oraz normami elektrycznymi PN/E, PN-IEC. Urządzenia objęte niniejszym opracowaniem powinny posiadać znak jakości i bezpieczeństwa. Przewody instalować wyłącznie z izolacją na napięcie 750 V. Na podstawie w/w opracowania wykonawca może przystąpić do wyceny prac wykonawczych. W przypadku istotnych zmian wynikających ze zmiany technologii obiektu wykonawca winien dostarczyć Inwestorowi projekt powykonawczy. Opis oraz numeracja poszczególnych pomieszczeń zgodna z projektem budowlanym - część architektoniczna. Szczegółowe rozwiązania dotyczące podłączenia urządzeń technologicznych i systemowych, dobór osprzętu oraz typy podłączonych odbiorników po dokładnej specyfikacji urządzeń, wg wytycznych określonych w DTR dostarczonej przez producenta i dostawcę urządzeń na budowę oraz wg szczegółowych ustaleń z Inwestorem. Połączenie, sprawdzenie instalacji i pierwsze uruchomienie urządzeń technologicznych i systemowych wykonywany jest przez autoryzowany serwis. Po wykonaniu prac wykonać pomiary sprawdzające. Szczegóły związane z wykonaniem sterowania ogrzewania zostaną przedstawione w projekcie technologicznym modernizowanej kotłowni. Przejścia przez strefy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić przy pomocy pianki ognioochronnej CP 620 HILTI klasy odporności ogniowej EI 120

DARIUSZ KUBICA

Uprawnienia budowlane nr Kt.301/2001
do projektowania w specjalności
instalacje elektryczne
Nr ewidencyjny SLK/IE/0776/01

ZDZISŁAW MAZUREK

INŻYNIER ELEKTRYK
Upr. Nr. 5475 do kierowania,
nadzorowania, oceniania i projektowania
sieci i instalacji elektrycznych

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA, ZWANA DALEJ „INFORMACJĄ”.

TEMAT: MODERNIZACJA KOTŁOWNI WRAZ Z WYMIANĄ ŹRUDŁA CIEPŁA
ORAZ ZASOBNIKÓW C.W.U. W SZKOLE MISTRZOSTWA
SPORTOWEGO W BUCZKOWICACH PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ 220.

POWIAT BIELSKI - POWIATOWY ZESPÓŁ PLACÓWEK
SZKOŁA MISTRZOSTWA SPORTOWEGO SZCZYRK
43-374 BUCZKOWICE; UL. GRUNWALDZKA 220

Sporządzający: Dariusz Kubica

DARIUSZ KUBICA
Uprawnienia budowlane nr Kt.301/2001
do projektowania w specjalności
instalacje elektryczne
Nr ewidencyjny SLK/IE/0776/01

Sprawdzający: Zdzisław Mazurek

ZDZISŁAW MAZUREK
INŻYNIER ELEKTRYK
Upr. Nr. 5475 do kierowania,
nadzorowania, oceniania i projektowania
sieci i instalacji elektrycznych

Przy wykonywaniu prac związanych z budową instalacji elektrycznych należy przestrzegać:

- przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z pracą przy urządzeniach elektrycznych,
- przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

Pracownicy pracujący przy budowie i montażu urządzeń elektrycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych i sposobach zachowania szczególnej ostrożności w miejscach, gdzie istnieje groźba utraty życia lub zdrowia, przygotować krótki instruktaż na temat przestrzegania przepisów bhp oraz udzielania pierwszej pomocy przy porażeniach i poparzeniach prądem elektrycznym. Obowiązkiem Kierownika budowy jest sporządzenie Szczegółowego Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia z uwzględnieniem zabezpieczenia terenu na którym będą odbywały się prace budowlano-instalacyjne.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotować i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,

Prace instalacyjne wykonywane w ramach niniejszego projektu:

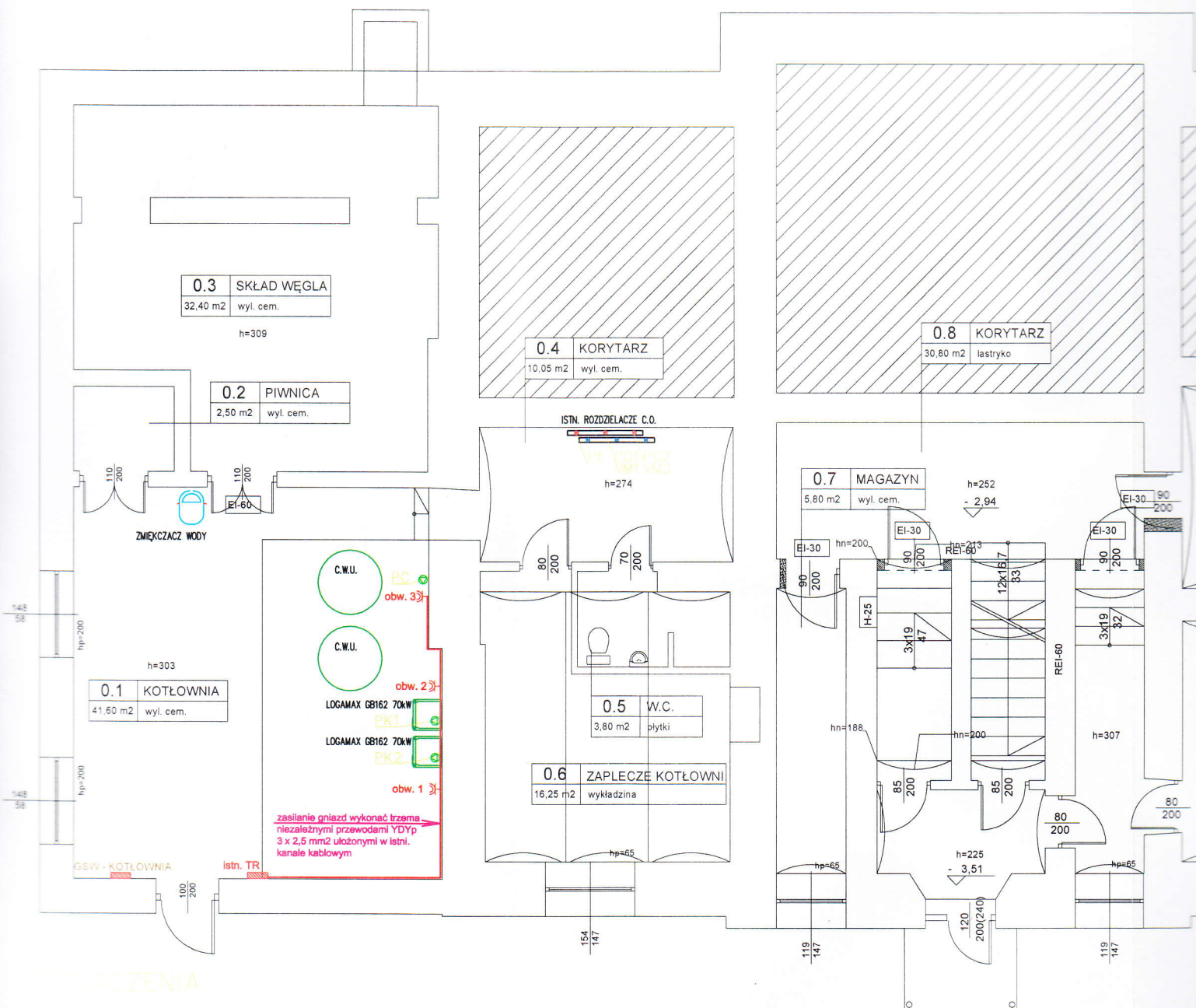
1. Wykonanie instalacji gniazd 230V. Połączenia instalacji w tablicy rozdzielczej,
2. Praca na wysokości (montaż przewodów w istn. kanałach kablowych)

Zagrożenia wynikające z prac przy instalacji elektrycznej w obiekcie:

Podczas prowadzenia robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej mogą wystąpić różnego rodzaju zagrożenia wynikające ze specyfikacji roboty budowlanej. Największym zagrożeniem przy tego typu pracach jest porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym oraz upadek z wysokości w trakcie prac na drabinie. Porażenie prądem elektrycznym może nastąpić w momencie przygotowywania miejsca pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych oraz pracach łączeniowych.

Dla zapewnienia bezpiecznej pracy podczas prowadzenia robót elektrycznych należy:

1. Prace prowadzić w stanie beznapięciowym.
2. Prace związane z zabudową i instalacją opraw oraz gniazd elektrycznych prowadzić przy udziale osób z odpowiednimi uprawnieniami – prace na wysokościach mogą wykonywać wyłącznie osoby do tego uprawnione.
3. Wygrodzić i zabezpieczyć robot w okresie trwania budowy . W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające,
4. Wyposażyć pracowników w indywidualny sprzęt ochronny i właściwą odzież roboczą oraz sprawować nadzór, aby był on używany
5. Przestrzegać instrukcji obsługi sprzętu, instrukcji montażu elementów, instrukcji obowiązującej na danym stanowisku pracy
6. Wyposażyć zaplecze budowy w środki łączności, środki pierwszej pomocy medycznej, wykaz telefonów alarmowych (w tym do kierownictwa budowy) oraz instrukcje stanowiskowe,
7. używać sprawnych i sprawdzonych urządzeń, sprzętu i narzędzi,



PRZELICZENIA

- grzałka elektryczna - 230V / 50Hz / 100W
 - grzałka elektryczna - 230V / 50Hz / 100W
 - pompa obiegowa do C.W.U. - 230V / 50Hz / 60W
 - grzałka elektryczna C.O. (budynek kolonijny) - istn.
 - pompa obiegowa C.O. (budynek internatu) - istn.
 - pompa obiegowa z silownikiem

Uwaga:

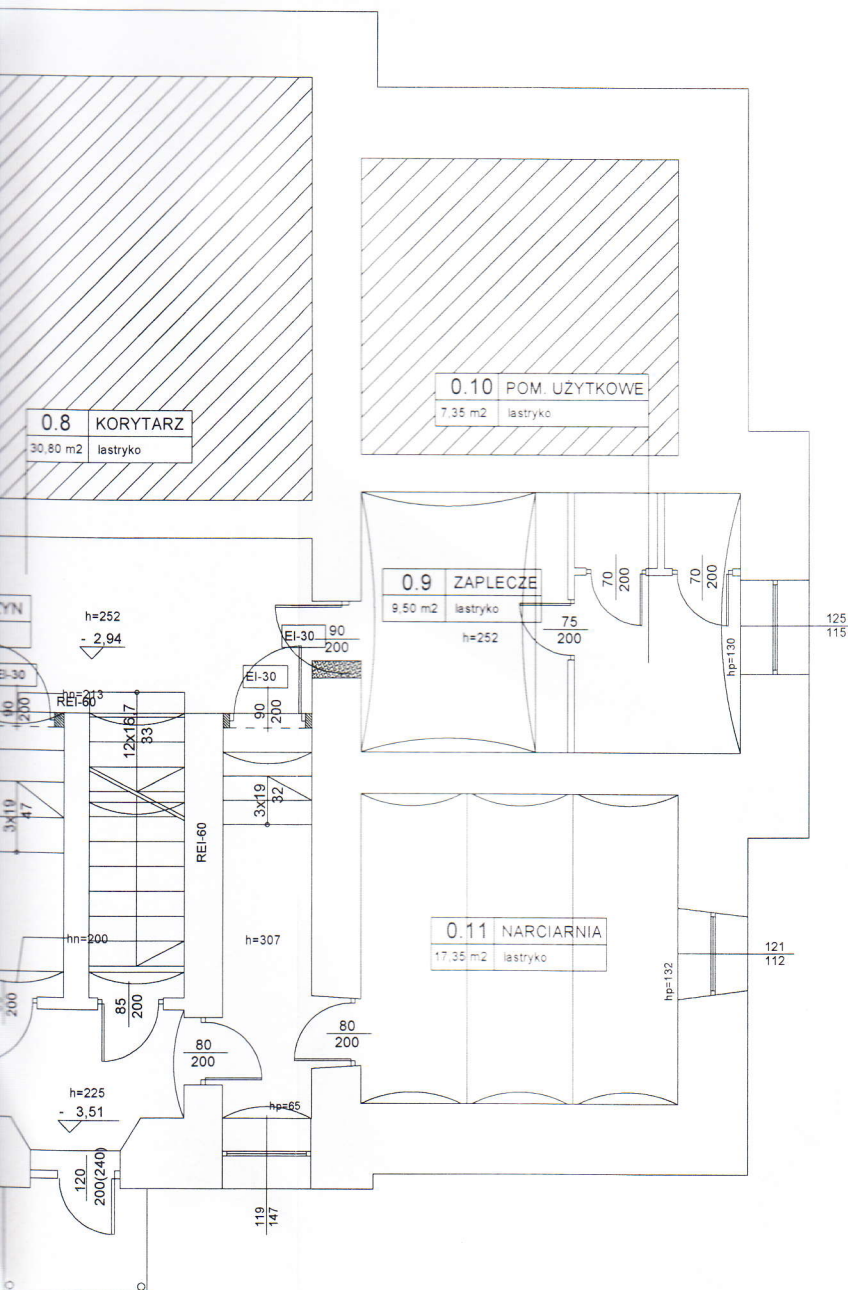
Technologie i materiały użyte w projekcie są przykładowe. Szczegółowe rozwiązania instalacji elektrycznej zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym, który jest tematem odrębnego opracowania. Dopuszcza się użycie innych materiałów i rozwiązań o równorzędnych lub wyższych parametrach technicznych po konsultacji z autorem projektu

Wszystkie przebicia i przepusty kablowe przez ściany i stropy należy wykonać w rurkach ochronnych. Przejścia przez strefy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić przy pomocy pianki ogniochronnej lub masy np. CP 620/636/611A o odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego

UWAGA:

WSZYSTKIE ELEMENTY NIEOPISANE NA RYSUNKACH WYKONAĆ ZGODNIE Z OBOWIAZUJĄCYMI PRZEPISAMI PRAWA BUDOWLANEGO ORAZ WARUNKÓW TECHNICZNYCH JAKIM POWINNY ODPOWIEDAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOW.

W PRZYPADKU NIEŚCISŁOŚCI LUB POTRZEBY UZYSKANIA WIĘKSZEJ ILOŚCI INFORMACJI DOT. PROJEKTU BUDOWALNEGO KONTAKTOWAĆ NALEŻY SIĘ NIEZWŁOZNIE Z AUTOREM PROJEKTU



Legenda:

	gniazdo 1-faz szczelne IP44 16A/250V
MSW PSW GSW	miejsowa szyna wyrównawcza pomocnicza szyna wyrównawcza główna szyna wyrównawcza
TR	tablica rozdzielcza

projekcie są przykładowe. Szczegółowe
zostaną przedstawione w projekcie
odrębnego opracowania.
i rozwiązań o równorzędnych lub
po konsultacji z autorem projektu

ustawy kablowe przez ściany i
urządzenia ochronnych.
dzielenia pożarowego
płyty pianki ogniochronnej
o odporności ogniowej
ogniowej elementu
go

OPISANE NA RYSUNKACH
IĄŻUJĄCYMI PRZEPISAMI
WARUNKÓW TECHNICZNYCH
AC BUDYNKI I ICH

CI LUB POTRZEBY
ŚCI INFORMACJI dot.
ONTAKTOWAĆ NALEŻY SIĘ
PROJEKTU

<p>Objekt: MODERNIZACJA KOTŁOWNI WRAZ Z WYMIANĄ ŹRUDŁA CIEPŁA ORAZ ZASOBNIKÓW C.W.U. W SZKOLE MISTRZOSTWA SPORTOWEGO W BUCZKOWICACH PRZY UL. GRUNWALDZKIEJ 220.</p> <p>Temat: INSTALACJA GNIAZD 230V</p> <p>Inwestor: POWIAT BIELSKI - POWIATOWY ZESPÓŁ PLACÓWEK SZKOŁA MISTRZOSTWA SPORTOWEGO SZCZYZRK 43-374 BUCZKOWICE, UL. GRUNWALDZKA 220</p> <p>Projektował: Dariusz Kubica</p> <p>DARIUSZ KUBICA Uprawnienia budowlane nr Kt.301/2001 do projektowania w specjalności instalacje elektryczne Nr ewidencyjny SLK/IE/0776/0*</p>	<p>Data: 11.2018</p> <p>Rzut Kondygnacji: KOTŁOWNIA</p> <p>Nr rysunku: E1</p> <p>Skala: 1:100</p>
--	---

Sprawdził: **Zdzisław Mazurek**
ZDZISŁAW MAZUREK
INŻYNIER ELEKTRYK
Upr. Nr. 54175 do kierowania
nadzorowania, oceniania i projektowania
sieci instalacji elektrycznych

1. Opis techniczny

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w zakresie wewnętrznych instalacji elektrycznych dla modernizacji kotłowni w Szkole Mistrzostwa Sportowego przy ul. Grunwaldzkiej 220 w Buczkowicach.

1.2. Podstawa opracowania i zakres projektu

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- a) wytycznych inwestora
- b) podkładów architektonicznych,
- c) uzgodnień międzybranżowych,
- d) obowiązujących norm i przepisów.

Zakres opracowania:

- instalacja gniazd wtyczkowych 230 V

1.3. Zasilanie kotłowni

Zasilanie kotłowni realizowane jest kablem YKY 5x4 mm² i nie podlega modernizacji.

1.4. Tablice rozdzielcza TR

W kotłowni istnieją dwie tablice rozdzielcze, natynkowe w obudowie izolacyjnej

Tablica bezpiecznikowa zostanie dodatkowo wyposażona :

1. wyłącznik nadprądowy S 311b – zabezpieczenie gniazd 230V,
2. wyłącznik różnicowoprądowy P 304 - zabezpieczenie proj. obwodów gniazd 230V,

Pozostałe wyposażenie rozdzielni (wyłącznik główny, ochrona przepięciowa), nie ulegają zmianie.

1.5. Instalacja oświetlenia ogólnego

Nie podlega modernizacji.

1.6. Instalacja gniazd wtyczkowych

Zaprojektowano instalację 1-fazową. Instalację zasilającą wykonać jako trójprzewodową, wykonaną przewodami YDYp ułożonych w istniejących korytach kablowych oraz w peszlu ICTA 20, stosując przewody 3x2,5 mm² (gniazda 230V). Rozmieszczenie gniazd pokazano