

OBIEKT

**BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY ZSO W GRZEGORZOWICACH
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.**

NR DZIAŁEK

519, obręb Grzegorzowice

ADRES

ZSO GRZEGORZOWICE,
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 22 47-411
RUDNIK

INWESTOR

URZĄD GMINY RUDNIK
ul. Kozielska 1, 47-411 Rudnik k. Raciborza,
tel.: +48 32 4106418 <http://www.gmina-rudnik.pl/>

KOORDYNACJA PROJEKTOWA

isba GRUPA PROJEKTOWA
51-630 Wrocław, ul. Grottgera 16a

STADIUM

PROJEKT WYKONAWCZY

TOM

TOM V – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZGODNIE Z ART. 20 UST. 4 Z DNIA 7 LIPCA 1994 – PRAWO BUDOWLANE (JEDNOLITY TEKST DZ. U. Z 2006 R. NR 156, POZ. 1118 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI) OŚWIADCZAM, ŻE NINIEJSZY PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

NR UPRAWNIEN

projektant

mgr inż. LECH KRYSTEK
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

111/DOŚ/05

sprawdzający

mgr inż. JAN KOWALEWICZ
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

81/DOŚ/04

1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1 Zakres opracowania.

- 1.1.1 Instalacja zasilania obiektu.
- 1.1.2 Instalacja gniazd wtykowych.
- 1.1.3 Instalacja oświetlenia.
- 1.1.4 Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych
- 1.1.5 Instalacja odgromowa.
- 1.1.6 Instalacja telefoniczna.
- 1.1.7 Główny wyłącznik prądu.

1.2 ZASILANIE w energię elektryczną.

Projektowana sala gimnastyczna zasilana będzie w energię elektryczną nowo projektowaną wewnętrzną linią zasilającą (WLZ) zgodnie z wydanymi przez Vattenfall warunkami A/SKR/3958/2010 z istniejącej rozdzielni głównej budynku Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Grzegorzowicach. W istniejącej rozdzielni głównej TG projektuje się zabudować rozłącznik bezpiecznikowy 3 polowy z wkładkami o prądzie znamionowym 63A.

Nazwa odbioru	Mocy zainstalowana [kW]	k.j	Moc zapotrzebowana [kW]
Oświetlenie	13,20	0,7	9,75
Wentylacja/klimatyzacja	5,25	0,7	3,50
Odbiorniki siłowe	9,00	0,3	2,97
Gniazda wtykowe	13,84	0,4	5,53
	41,29	0,5	21,75

Projektuje się wykonanie WLZ`u kablem typu YKYżo 4x16mm² 0.6/1kV. Kabel od istniejącej tablicy TG prowadzić należy pod stropem istniejącego budynku na perforowanym ocynkowanym korytku kablowym. Główne trasy kablów biegnące od rozdzielni RG pokazane są na rzucie przyziemia [227_PW_IE_0101] prowadzone będą pod stropem w odległości 0,3 m od niego na perforowanych ocynkowanych korytkach kablowych. Do prowadzenia tras kablowych należy zastosować systemowe zawiesia oraz elementy typu kolanka, trójniki, czwórniki, łuki itp. Do istniejącej kotłowni projektuje się ułożenie rury elektroinstalacyjnej RL25 na uchwytach. Dokładny przebieg trasy zasilającej nowo projektowaną rozdzielnię TK należy uzgodnić na budowie.

1.3 Rozdzielnice elektryczne.

Projektuje się rozdzielnicę główną niskiego napięcia RG przyścienną. Rozdzielnica RG zasilac będzie cały nowoprojektowany budynek Sali gimnastycznej. W nowo projektowanej rozdzielni RG należy dokonać rozdziału przewody PEN na PE i N w kablu zasilającym. O tego punktu instalacja wykonana jest w systemie TN-S. Punkt rozdziału przewodu PEN połączyć z wyprowadzoną z uziemienia fundamentowego szyną wyrównania potencjałów.

Z nowo projektowanej rozdzielnicy zasilana będzie instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych, odbiorników siłowych projektowanej (wentylacja mechaniczna) Sali Gimnastycznej oraz rozdzielnica w istniejącej kotłowni szkoły.

Dodatkowo projektuje się dla istniejącej kotłowni nową rozdzielnicę TK zasilającą nowo projektowane pompy oraz grzałkę elektryczną w zainstalowaną w zasobniku c.w.u.

1.4 Instalacja gniazd wtykowych i odbiorników siłowych.

Projektuje się instalację gniazd wtykowych i odbiorników siłowych wykonaną jako podtynkową.

Instalację należy wykonać przewodami typu YDYżo o przekroju i liczbie żył zgodnie z rzutem instalacji [227_PW_IE_0101] oraz schematem rozdzielni [227_PW_IE_0201÷05].

W pomieszczeniach suchych projektuje się gniazda wtykowe podtynkowe 2x2P+Z/230V/16A o stopniu ochrony min. IP 20. Gniazda montować na wysokości 0,30 m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych tj. łazienkach oraz szatniach projektuje się gniazda wtykowe podtynkowe 2P+Z/230V/16A o stopniu ochrony min. IP 44. W łazienkach gniazda wtykowe projektuje się na wysokości 1,40 m od podłogi montowane przy umywalkach. Projektowane gniazda montować zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-7-701:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy”.

W projektowanych gniazdach zestyk PE należy połączyć z żyłą żółtozieloną.

W łazienkach projektuje się wypusty do zasilania zasilaczy bezdotykowej armatury sanitarnej. Sposób montażu oraz dokładną lokalizację należy uzgodnić z branżą sanitarną na budowie. Przy montażu wypustów przestrzegać zaleceń producenta armatury sanitarnej zawartej w DTR oraz PN-IEC 60364-7-701:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy”.

W sali sportowej oraz siłowni projektuje się wypusty do zasilania grzejników kanałowych z wentylatorami. Dokładną lokalizację wypustów uzgodnić z branżą sanitarną na budowie. Przy montażu wypustów przestrzegać zaleceń producenta grzejników. Do zasilania wentylatorów w poszczególnych zestawach grzejników od zasilacza PAT stosować przewód typu YDY 2x2,5mm² 300/500V. Do sterowania pracą wentylatorów projektuje się w pokoju trenera montaż trzech przełączników prędkości typu PSP01. Projektowane przełączniki łączyć z zasilaczami PAT za pomocą projektowanego przewodu typu YDY 5x1mm² 450/750V.

W sali sportowej projektuje się pod stropem w miejscach pokazanych na rysunku [227_PW_IE_0101] wypusty do zasilanie destryfikatorów. Projektuje się ich wspólne sterowanie za pomocą łącznika typu SK10-2.8211 w obudowie OB11 zainstalowanego w pokoju trenera.

Dodatkowo projektuje się wypusty do zasilania centrali wentylacyjnej wywiewno-nawiewnej z odzyskiem ciepła na dachu, centrali nawiewnej podwieszanej pod stropem magazynu sprzętu sportowego, wentylatorów dachowych oraz tablicy wyników na sali sportowej.

W istniejącej kotłowni projektuje się wypusty do zasilania pomp oraz grzałki elektrycznej w zasobniku c.w.u.

1.5 Instalacja oświetlenia.

Projektuje się instalację oświetlenia wykonaną podtynkowo w całym obiekcie. W nowo projektowanej hali sportowej projektuje się oświetlenie spełniające następujące wymogi:

• Strefy komunikacji i korytarze	100 lx.
• Szatnie, łazienki, toalety	200 lx.
• Pokoje nauczycieli	300 lx.
• Hala sportowa	300 lx.
• Siłownia	300 lx.

Rozmieszczenie projektowanych opraw oświetleniowych oraz sterujących ich pracą łączników pokazano na rysunku 227_PW_IE_0102.

Projektuję się zastosowanie do oświetlenia stref komunikacyjnych oraz holu głównego opraw świetłówkowych nastropowych.

Do oświetlenia szatni, łazienek oraz toalet projektuje się oprawy świetłówkowe szczelne nastropowe oraz nad umywalkami oprawy świetłówkowe typu kinkiet.

Do oświetlenia pomieszczeń magazynowych projektuje się oprawy świetłówkowe szczelne nastropowe.

Do oświetlenia pokoju trenera projektuje się oprawy świetłówkowe szczelne nastropowe.

Do oświetlenia hali sportowej projektuje się oprawy świetłówkowe do hal sportowych nastropowe

Oprawy nastropowe oraz wstropowe montować do projektowanych stropów podwieszanych, oprawy zwieszane w pomieszczeniach montować na wysokości 2,90 m od podłoża. W holu oprawy zwieszane montować na wysokości 3,05 m od podłoża.

W obiekcie jako oświetlenie awaryjne projektuje się wykorzystać oprawy oświetlenia podstawowego z zabudowanymi układami inwerterów z bateriami o czasie podtrzymania 2h. Do wskazania dróg ewakuacyjnych projektuje się oprawy oświetlenia kierunkowego w wykonaniu „na jasno” o czasie pracy autonomicznej 2h z odpowiednimi piktogramami.

Przy wejściach do nowo projektowanej sali sportowej zaprojektowano oprawy nad wejściami sterowane za pomocą czujnika ruchu połączonego z czujnikiem zmierzchowym typu IS-1.

Do sterowania oświetleniem na sali sportowej projektuje się kasetę sterowniczą typu ST22K/06-01 montowaną natynkowo.

W pomieszczeniach suchych projektuje się łączniki instalacyjne podtynkowe o stopniu ochrony min. IP 20. Łączniki montować na wysokości 1,40 m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych tj. łazienkach i szatniach projektuje się łączniki instalacyjne podtynkowe o stopniu ochrony min. IP 44. W łazienkach łączniki instalacyjne projektuje się na wysokości 1,40 m od podłogi do sterowania kinkietami nad lustrami. Projektowane łączniki montować zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-7-701:1999 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy”.

1.6 Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych.

Jako uziemienie sali gimnastycznej planuje się wykonanie uziomu fundamentowego sztucznego. Uziom wykonać taśmą Fe/Zn 40x5. Taśmę ułożyć w dolnej warstwie zbrojenia ławy wzdłuż jej zewnętrznego obrysu. Uziom fundamentowy łączyć z istniejącym uziomem Zespołu Szkół Ogólnokształcących. Od uziomu fundamentowego taśmą Fe/Zn 40x5 wykonać odejścia:

- do złącz kontrolnych (8szt), zamontowanych na elewacji sali gimnastycznej, 30cm nad ostatecznym poziomym gruntu, pokazanych na rzucie poziomym instalacji odgromowej;
- do rozdzielni głównej elektrycznej RG, pokazanych na rzucie poziomym instalacji uziemiającej;
- do pomieszczeń toalety + natryski (0.3, 0.6, 0.8, 0.10) (4 szt), pokazanych na rzucie poziomym instalacji uziemiającej;

W miejscach pokazanych na rzucie poziomym instalacji odgromowej na elewacji hali, 30cm nad ostatecznym poziomym gruntu, należy wykonać złącza kontrolne (8szt). W złączach kontrolnych śrubowo połączone będą przewody odprowadzające instalacji odgromowej z uziomem.

Projektuje się wykonanie głównych uziemionych połączeń wyrównawczych wewnątrz budynku w pomieszczeniach toalety oraz natrysków [0.3, 0.6, 0.8, 0.10], na wysokości 0,1...0,3m od poziomu podłogi należy ułożyć taśmę Fe/Zn 40x5 pełniącą funkcję głównych, uziemionych połączeń wyrównawczych obiektu. Taśmę należy połączyć, za pośrednictwem złącz kontrolnych, z uziomem obiektu i zbrojeniem. Do taśmy należy podłączyć:

- zacisk PE (PEN) instalacji elektrycznej budynku,
- wszystkie metalowe (przewodzące) części instalacji zewnętrznych wewnętrznych i konstrukcyjnych budynku.

1.7 Instalacja odgromowa.

Ze względu na ochronę odgromową sala gimnastyczna w jest budynkiem zwykłym.

Planuje się wyposażać budynek w instalację odgromową.

Przyjęto IV poziom ochrony odgromowej.

Planuje się wykonać 8 szt przewodów odprowadzających instalacji odgromowej, pokazanych na rzucie poziomym instalacji odgromowej i uziemiającej, między którymi odległość nie przekroczy 20m. Przewody odprowadzające planuje się wykonać jako płaskowniki Fe/Zn 40x5 zatopione w prefabrykowanych słupach żelbetowych. Na dole, przez złącze kontrolne, przewody odprowadzające będą połączone z uziomem

fundamentowym. Na górze przewody odprowadzające będą połączone z siecią zwodów poziomych, ułożonych na dachu.

Planuje się wykonać na dachu sieć zwodów poziomych, oznaczonych na rzucie poziomym instalacji odgromowej. Zwody wykonane będą z nieizolowanych prętów Fe/ZnØ8, mocowanych na standardowych wspornikach zapewniających dystans pomiędzy zwodem i ostatnią warstwą pokrycia dachowego równy 10cm. Sieć zwodów połączona będzie z przewodami odprowadzającymi i za ich pośrednictwem z uziomem. W celu ochrony urządzeń na dachu projektuje się jeden maszt odgromowy h=3 m do ochrony centrali wentylacyjnej.

1.8 Główny wyłącznik prądu.

Projektuje się przy głównym wejściu do obiektu umieścić główny wyłącznik prądu. Wyłącznik składać się będzie z przycisku zwiernego umieszczonego w obudowie izolacyjnej koloru czerwonego z napisem „Główny Pożarowy Wyłącznik Prądu” współpracującego z cewką napięciową oddziaływującą na wyłącznik główny w rozdzielnicy nn.

1.9 SPIS RYSUNKÓW.

L.P	NAZWA RYSUNKU	NR RYSUNKU
1.	RZUT PARTERU. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	227 PW IE 0101
2.	RZUT PARTERU. INSTALACJA OŚWIETLENIA	227 PW IE 0102
3.	RZUT DACHU. INSTALACJA ELEKTRYCZNA NA DACHU. INSTALACJA ODGROMOWA	227 PW IE 0103
4.	RZUT PARTERU. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	227 PW IE 0104
5.	ROZDZIELNICA RG. SCHEMAT	227 PW IE 0201
6.	ROZDZIELNICA RG. SCHEMAT	227 PW IE 0202
7.	ROZDZIELNICA RG. SCHEMAT	227 PW IE 0203
8.	ROZDZIELNICA TK. SCHEMAT.ELEWACJA	227 PW IE 0204
9.	ROZDZIELNICA RG. ELEWACJA	227 PW IE 0205

Opracował
Lech Krystek