

**AGH**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

Pion Kanclerza

Dyrektor ds. Technicznych

DTI. 213-21-2-15/15

Kraków, 10.03.2022 r.

**Autorska Pracownia Projektowa****Ewa Wowczak****ul. Bieżanowska 46****30-812 Kraków**

Dotyczy: Warunków technicznych zasilania branży elektrycznej silnopiędowej na potrzeby wykonania projektu dostosowania budynku Basenu AGH do aktualnych przepisów ppoż.

W nawiązaniu do wysłanej do Państwa odpowiedzi (pismo nr DTE.223-1-2-3/22 z dnia 19.01.2022 r.) na otrzymane pismo z dnia 23.12.2021 r. jak i otrzymanego z dnia 24.02.2022 r. pisma dotyczącego prośby o wydanie warunków technicznych zasilania projektowanej inwestycji w energię elektryczną w ramach wykonania projektu dostosowania budynku Basenu AGH do aktualnych przepisów ppoż. uzupełnionego o bilans mocy dla wentylatorów oddymiania klatki schodowej K2 i K3 oraz odbytej w dniu 08.03.2022 r. wizji lokalnej z projektantem ds. elektrycznych, Dział Elektryczny informuje, że wyraża zgodę na zasilanie całkowitą mocą 41,5kW w tym 37kW na potrzeby wentylatorów oddymiających klatki K2 i K3 oraz 4,5kW na potrzeby oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego w budynku U-11 i przekazuje wytyczne do projektu:

**I. Warunki szczegółowe:**

1. W celu zasilania wszystkich projektowanych odbiorów pożarowych niezbędnych w celu dostosowania budynku Basenu AGH do aktualnych przepisów ppoż. (w tym wentylatorów oddymiających dla klatek K2 i K3) należy zaprojektować rozdzielnicę główną przeciwpożarową (RGP).
2. Należy upewnić się, czy istniejące pomieszczenie rozdzielni głównej budynku Basenu AGH, w którym rekomenduje się lokalizację projektowanej rozdzielni głównej przeciwpożarowej (RGP) jest przystosowane do aktualnie obowiązujących przepisów ppoż.
3. W przypadku niespełnienia powyższego warunku, rozdzielnicę główną przeciwpożarową (RGP) należy zaprojektować w wydzielonym pomieszczeniu zgodnie z obowiązującymi przepisami lub przystosować pomieszczenie rozdzielni głównej budynku Basenu AGH do aktualnie obowiązujących przepisów ppoż. w celu adaptacji w nim projektowanej przedmiotowej rozdzielni przeciwpożarowej (RGP).

4. Zasilanie przedmiotowej rozdzielnicy pożarowej (RGP) należy zaprojektować sprzed głównych wyłączników prądu modernizowanej Rozdzielnicy Głównej niskiego Napięcia budynku Basenu AGH (U-11) wg dokumentacji nr 3/21 E z czerwca 2021 r. branży elektrycznej pt. "Przebudowa rozdzielni głównej nN Basen AGH w Krakowie "
5. Ponieważ modernizowana Rozdzielnica Główna niskiego Napięcia (RG-nN) budynku Basenu AGH (zgodnie z ww. dokumentacją) będzie zasilana zarówno z transformatora jak i zespołu prądotwórczego, to projektowaną Rozdzielnicę główną przeciwpożarową (RGP) należy wyposażyć w układ SZR-a w celu przełączania zasilania.
6. Układ SZR-a projektowanej rozdzielnicy przeciwpożarowej (RGP) należy tak zaprojektować i opisać, aby w wyniku zaniku napięcia na budynku Basenu AGH zasilanie RGP mogło być realizowane z zespołu prądotwórczego.
7. Powyższe dotyczy również w przypadku wystąpienia na budynku basenu AGH alarmu przeciwpożarowego II stopnia.
8. W projektowanej rozdzielnicy głównej przeciwpożarowej (RGP) należy zaprojektować odpowiednie zabezpieczenia elektryczne dla wszystkich projektowanych obwodów instalacji elektrycznej dla wszystkich potrzeb przeciwpożarowych w celu dostosowania budynku Basenu AGH do aktualnych przepisów ppoż..
9. Zasilanie wszystkich projektowanych odbiorów przeciwpożarowych niezbędnych w celu dostosowania budynku Basenu AGH do aktualnych przepisów ppoż. należy zaprojektować z projektowanej rozdzielnicy głównej przeciwpożarowej (RGP) z wykorzystaniem istniejących tras kablowych a w przypadku ich braku zaprojektowanie nowych tras kablowych.
10. W projektowanej rozdzielnicy głównej przeciwpożarowej (RGP) należy zaprojektować kieszeń do przechowywania schematu elektrycznego oraz uwzględnić zapis o konieczności wyposażenia RGP w powykonawczy schemat elektryczny.
11. W projekcie należy przewidzieć zaprojektowanie systemu oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego wraz z centralką monitorującą zlokalizowaną w pomieszczeniu dozoru budynku Basenu AGH.
12. Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego (obwody elektryczne 230V) dla potrzeb wszystkich koniecznych pomieszczeń należy zaprojektować z odpowiednio istniejących tablic elektrycznych z sekcji oświetlenia (TO).
13. Oprawy oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego należy zaprojektować w technologii LED.
14. W projekcie należy umieścić zapis, że wszystkie zaprojektowane oprawy oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego muszą spełniać wymogi:
  - a. kompatybilności elektromagnetycznej,
  - b. dyrektywy niskonapięciowej,
  - c. badań fotobiologicznych.
  - d. kompatybilność chemiczną – tam gdzie jest to wymagane
15. Dla instalacji oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego należy zaprojektować centralny system monitorowania. Centralka winna zostać wyposażona w menu graficzne oraz panel dotykowy oraz podkłady graficzne z lokalizacją opraw oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego.
16. W przedmiotowej centralce monitorującej system oświetlenia awaryjnego w tym ewakuacyjnego należy zaimplementować podkłady (rzuty budynku) z naniesioną

lokalizacją opraw i ich wizualizacją – centralka winna być wpięta do sieci strukturalnej i mieć możliwość zdalnego nadzoru.

17. Wszystkie projektowane kable zasilające jako miedziane i uniepalnione dla budynku użyteczności publicznej winny być o odpowiedniej klasy reakcji na ogień, odpowiednio oznaczone oraz posiadać rezerwę w przekroju i możliwość przenoszenia większej mocy w przypadku jej zwiększenia.
18. W projekcie należy umieścić zapis, że na wszystkich projektowanych kablach należy przewidzieć oznakowania cyfrowe na trwałych paskach mocowanych do kabli podając numer ewidencji linii, typ kabla, znak użytkownika kabla oraz datę ułożenia. Znakowanie należy wykonać zarówno po stronie rozdzielnicy elektrycznej, jak i po drugiej stronie kabla. Oznakować należy również kable ułożone na trasach kablowych. Dodatkowo znakowanie należy wykonać przy przechodzeniu kabli przez stropy, ściany budynku zarówno po stronie wejścia jak i wyjścia kabli.
19. W projekcie należy uwzględnić zapis dotyczący usunięcia starej i niepotrzebnej instalacji elektrycznej oraz przekazania do Działu Elektrycznego osprzętu elektrycznego pozostałego w wyniku prac budowlanych w paw. U-11.
20. W istniejących tablicach elektrycznych należy zaprojektować aktualizację opisów oraz schematów elektrycznych. (w przypadku ich braku należy przewidzieć wykonanie nowych).

## **II. Warunki ogólne (dla Projektanta)**

1. Wszelkie prace projektowe w zakresie instalacji elektrycznych winna wykonywać osoba posiadająca odpowiednia uprawnienia i kwalifikacje.
2. Szczegóły projektowe uzgadniać na bieżąco z Działem Elektrycznym.
3. Dla instalacji niskiego napięcia (nN) przyjąć napięcie zasilania 3x400/230V oraz system ochrony przed rażeniem szybkie wyłączenie, oraz układ sieci TN-S. Dla Instalacji średniego napięcia (SN) jeżeli nie podano w warunkach szczegółowych ustalić z Działem Elektrycznym.
4. Uwzględnić zabudowę wielostopniowych zabezpieczeń przepięciowych dla projektowanych instalacji.
5. Wydzielić oddzielne odbiory odpowiednio dla części oświetleniowej (TO), komputerowej (TK), ogólnej (TS) i klimatyzacyjno-wentylacyjnej (TWK).
6. Określić prowadzenie tras kablowych z zaznaczeniem i opisem ewentualnych przejść przez stropy.
7. Na rysunkach wyraźnie opisywać kable i wykorzystane aparaty elektryczne.
8. Dla tablic i rozdzielnic elektrycznych załączyć rysunek ich elewacji z drzwiami zamkniętymi oraz z drzwiami otwartymi ukazujący rozmieszczenie osprzętu.
9. Dla tablic i rozdzielnic elektrycznych uwzględnić rezerwę miejsca min 30%.
10. Tablice elektryczne rozdzielcze projektować w miejscach łatwo dostępnych.
11. Projektować tablice elektryczne z jak najmniejszą ilością drzwi.
12. W miejscach ogólnie dostępnych kolorystyka tablic rozdzielczych powinna nawiązywać jeżeli to możliwe do koloru ścian.
13. Przy stosowaniu tablic rozdzielczych podtynkowych „licować” je ze ścianą.
14. Odbiorniki wymagające zasilania bezprzerwowego zaopatrzyć we własne niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podania napięcia do sieci – ponieważ określony w warunkach sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej.
15. Jeżeli nastąpi zmiana systemu z TN-C na TN-S należy zamieścić informację w projekcie o konieczności dostosowania zasilania urządzeń elektrycznych aby mogły funkcjonować w nowej sieci.
16. Rozdzielnice zewnętrzne projektować na fundamentach prefabrykowanych, pozostałe szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym.



17. W opisie dokumentacji zawrzeć informację, że zamki do pomieszczeń ruchu elektrycznego, tablic oraz rozdzielnic elektrycznych stosować wg unifikacji AGH opartej na systemie klucza master-key firmy ABUS Pfaffenhain, szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym.
18. Typ i rodzaj układu pomiarowego projektować wg unifikacji AGH opartej na produktach firmy Pozyton wraz z jego ewentualną implementacją w środowisku softwerowym oraz infrastrukturą teletechniczną AGH, szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym.
19. Stosować transformatory o obniżonym poziomie strat biegu jałowego i niskim poziomie szumów.
20. Dla instalacji oświetlenia w pokojach – jeżeli to możliwe – puszkę łączeniową umieszczać na korytarzu.
21. W przypadku obwodów gniazd elektrycznych i obwodów opraw oświetleniowych stosować grupowanie obwodów elektrycznych w oparciu o zasadę niezawodności i możliwości przeciążenia.
22. Projektować typowy osprzęt elektryczny/energetyczny. Zastosowanie osprzętu nietypowego konsultować z Działem Elektrycznym.
23. Sposób wykończenia pomieszczeń ruchu elektrycznego np. malowanie, typy posadzek konsultować z Działem Elektrycznym.
24. Projektowane układy oświetlenia większych mocy wyposażać w układ ze stycznikiem i wyłącznikiem bistabilnym.
25. Urządzenia do monitoringu sieci elektrycznej projektować wg standardu AGH, który oparty jest na systemie Power Monitoring Expert. Przewidzieć konieczność implementacji urządzeń w istniejącym środowisku informatycznym wraz z podłączeniem ich do infrastruktury informatycznej sieci AGH umożliwiającej odczyt i wizualizację parametrów pracy.
26. Dla szachtów kablowych w projekcie uwzględnić otwory rewizyjno-instalatorskie na każdym piętrze przez które przebiega szacht.
27. Dla zewnętrznych ciągów komunikacyjnych i drogowych w projekcie uwzględnić przepusty kablowe, których lokalizację i ilość należy konsultować z Działem Elektrycznym.
28. W opisie dokumentacji zawrzeć informację o niezbędnym wyposażeniu pomieszczeń ruchu elektrycznego w sprzęt ppoż., sprzęt ochronny oraz etykiety i naklejki, właściwe dla danego rozwiązania projektowego co do ilości i jakości.
29. W pomieszczeniach ruchu elektrycznego uwzględnić tabliczki ostrzegawcze, schematy elektryczne, instrukcje BHP, instrukcje ppoż., instrukcje udzielenia pierwszej pomocy, które winny być zalaminowane i trwale zamocowane na ścianie danego pomieszczenia, szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym AGH. Informacja ta winna znaleźć się w części opisowej dokumentacji projektowej.
30. Przez pomieszczenia ruchu elektrycznego nie projektować żadnych przejść instalacji wodnych, gazowych, klimatyzacji, CO, kanałów wentylacji oraz kanalizacji.
31. Do oświetlenia pomieszczeń ruchu elektrycznego projektować oprawy LED z inwerterem 3h. Oświetlenie podstawowe winno być na poziomie min. 300lx a oświetlenie awaryjne na poziomie min. 50lx.
32. W dokumentacji zawrzeć informację o konieczności zaktualizowania schematów elektrycznych po wykonaniu prac i umieszczeniu ich w miejscu wykonywanych prac.
33. Uwzględnić w dokumentacji zapis o konieczności protokolarnego przekazania do Działu Elektrycznego wszystkich urządzeń, aparatów, okablowania itp. pozostałych z demontażu.
34. Dokumentacja projektowa ma zawierać część opisową, uprawnienia i podpis osób projektujących i sporządzających projekt, inne dokumenty związane z danym projektem oraz schematy i rysunki elektryczne.
35. Dokumentacja projektowa ma zawierać schemat ideowy systemu zasilania.

36. W dokumentacji bezwzględnie bardzo wyraźnie opisać projektowaną instalację poprzez nazwę, sposób zasilania i jego relacji, opis wykorzystywanych aparatów, opis kabli wraz z przekrojami itp.
37. Do projektu dołączyć osobny kosztorys inwestorski i przedmiar robót na wykonanie instalacji elektrycznych.
38. Do dokumentacji projektowej dołączyć również dokumentację w wersji elektronicznej.
39. Ostateczną wersję dokumentacji projektowej (na wszystkich jej egzemplarzach) bezwzględnie zatwierdzić w Dziale Elektrycznym.

### **III. Ogólne warunki (dla Wykonawcy)**

1. Szczegóły wykonawcze uzgadniać na bieżąco z Działem Elektrycznym.
2. Wszelkie prace budowlane w zakresie instalacji elektrycznych winna wykonywać osoba posiadająca odpowiednia uprawnienia i kwalifikacje.
3. Przyjmować napięcie zasilania 3x400/230V oraz system ochrony przed rażeniem szybkie wyłączenie, oraz układ sieci TN-S.
4. Uwzględniać zabudowę wielostopniowych zabezpieczeń przepięciowych dla modernizowanej instalacji.
5. Wydzielać oddzielne odbiory odpowiednio dla części oświetleniowej (TO), komputerowej (TK), ogólnej (TS) i klimatyzacyjno-wentylacyjnej (TKW).
6. Stosować opisy na trasach kablowych z zaznaczeniem i opisem przy ewentualnych przejściach przez stropy.
7. Wyraźnie opisywać kable i wykorzystane aparaty elektryczne, szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym.
8. W dokładanych tablicach i rozdzielnicach elektrycznych uwzględnić rezerwę miejsca min 30%.
9. Tablice rozdzielcze umieszczać w miejscach łatwo dostępnych.
10. Stosować tablice elektryczne z jak najmniejszą ilością drzwi.
11. W miejscach ogólnie dostępnych kolorystyka tablic rozdzielczych powinna nawiązywać jeżeli to możliwe do koloru ścian.
12. Przy stosowaniu tablic rozdzielczych podtynkowych „licować” je ze ścianą.
13. W przypadku modernizacji instalacji elektrycznej w pomieszczeniach wyposażonych w newralgiczne urządzenia należy rozpatrzyć możliwość zastosowania zastępczych źródeł energii, ponieważ określony w warunkach sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej.
14. Rozdzielnice zewnętrzne umieszczać na fundamentach prefabrykowanych, pozostałe szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym.
15. Zamki do pomieszczeń ruchu elektrycznego, tablic oraz rozdzielnic elektrycznych stosować wg unifikacji AGH opartej na systemie klucza master-key firmy ABUS Pfaffenhain, szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym.
16. Typ i rodzaj układu pomiarowego stosować wg unifikacji AGH opartej na produktach firmy Pozyton wraz z jego ewentualną implementacją w środowisku softwerowym oraz infrastrukturą teletechniczną AGH, szczegóły ustalać z Działem Elektrycznym.
17. Dla instalacji oświetlenia w pokojach – jeżeli to możliwe – puszki łączeniowe umieszczać na korytarzu.
18. W przypadku obwodów gniazd elektrycznych i obwodów opraw oświetleniowych stosować grupowanie obwodów elektrycznych w oparciu o zasadę niezawodności i możliwości przeciążenia.
19. Stosować typowy osprzęt elektryczny/energetyczny. Zastosowanie osprzętu nietypowego konsultować z Działem Elektrycznym.
20. Sposób wykończenia pomieszczeń ruchu eksploatacyjnego np. malowanie, typy posadzek konsultować z Działem Elektrycznym.
21. Elementy ruchu elektrycznego nie mogą posiadać umieszczonych żadnych informacji niezwiązanych z ruchem elektrycznym jak np. danych dotyczących

Wykonawcy robót. Dopuszcza się umieszczanie takich informacji w miejscu dyskretnym w niewielkim formacie po uzyskaniu akceptacji Działu Elektrycznego.

22. Modernizowane układy oświetlenia większych mocy wyposażać w układ ze stycznikiem i wyłącznikiem bistabilnym.

23. Urządzenia do monitoringu sieci elektrycznej stosować wg standardu AGH, który oparty jest na systemie Power Monitoring Expert. Przewidzieć konieczność implementacji urządzeń w istniejącym środowisku informatycznym wraz z podłączeniem ich do infrastruktury informatycznej sieci AGH umożliwiającej odczyt i wizualizację parametrów pracy.

24. Dla zewnętrznych ciągów komunikacyjnych i drogowych układać przepusty kablowe, których lokalizację i ilość należy konsultować z Działem Elektrycznym.

25. Uwzględnić niezbędne wyposażenie pomieszczeń ruchu elektrycznego w sprzęt ppoż., sprzęt ochronny, tabliczki, etykiety i naklejki, instrukcje BHP, ppoż., udzielenia pierwszej pomocy, schematy elektryczne które winny być zalaminowane i trwale zamocowane na ścianie danego pomieszczenia.

26. Przez pomieszczenia ruchu elektrycznego nie prowadzić żadnych instalacji wodnych, gazowych, klimatyzacji, CO, kanałów wentylacji oraz kanalizacji.

27. Po wykonaniu prac zaktualizować istniejące schematy elektryczne oraz zalaminowane umieścić je w miejscu wykonywanych prac.

28. Wszystkie urządzenia, aparaty, okablowanie itp. pozostałe z demontażu przekazać do Działu Elektrycznego. Przekazanie materiału potwierdzić właściwym protokołem.

29. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać część opisową, uprawnienia osób wykonujących instalacje elektryczne, inne konieczne dokumenty wymagane wg. prawa oraz schematy i rysunki elektryczne. Należy dołączyć również dokumentację w wersji elektronicznej.

30. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać schemat ideowy systemu zasilania.

31. W dokumentacji powykonawczej bardzo wyraźnie opisać instalację elektryczną poprzez nazwę, sposób zasilania i jego relacji, opis wykorzystywanych aparatów, opis kabli wraz z przekrojami itp.

32. Ostateczną wersję dokumentacji powykonawczej należy bezwzględnie zatwierdzić w Dziale Elektrycznym.

**Powyższe warunki techniczne Działu Elektrycznego stanowią integralną część dokumentacji projektowej w zakresie instalacji elektrycznych.**

**Warunki są ważne przez okres 12 miesięcy.**

DYREKTOR  
ds. Technicznych  
mgr inż. Ryszard Niszczoła

**Otrzymują:**

- Adresat

a/a

**Do wiadomości:**

- ST – A. Pasternak, J. Śliz
- BASEN AGH



Z-ca DYREKTORA  
ds. Inwestycji  
mgr inż. Dariusz Mendyk

KIEROWNIK  
Działu Elektrycznego  
mgr inż. Jarosław Bielewicz