

USŁUGI PROJEKTOWE
LESZEK ZABROCKI

ul.Sportowa 18, 89-650 CZERSK, NIP 555-131-33-35

tel/fax. 52/398 89 12, tel. kom. 608 284 902

Nazwa elementu projektu budowlanego:	PROJEKT TECHNICZNY - INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Nazwa zamierzenia budowlanego:	BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM	
Adres obiektu budowlanego:	GOTELP 12 89-651 GOTELP	
Kategoria obiektu budowlanego	V	
Nazwa jednostki, obrębu oraz numery działek ewidencyjnych :	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: CZERSK-G OBRĘB: 0004, GOTELP DZIAŁKA NR 181	
Inwestor:	GMINA CZERSK UL.KOŚCIUSZKI 27 89-650 CZERSK	
Projektant instalacji elektrycznych:	MAREK ZNAJDEK UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89; AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH	
Data:	20.07.2024	1.

OŚWIADCZENIE WYNIKAJĄCE Z USTAWY PRAWO BUDOWLANE

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, składam niniejsze oświadczenie:

niniejszy projekt techniczny instalacji elektrycznych dotyczący

BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

WRAZ Z ZADASZENIEM

w zakresie objętym niniejszym opracowaniem, mającego powstać na działce nr 181 położonych w miejscowości Gotelg został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant instalacji elektrycznych:

MAREK ZNAJDEK

UPR. BUD. UAN-KZ/7210/36/89;

AUB-KZ-7210/75/90 SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH

2024-07-20

Spis zawartości projektu:

1. Opis techniczny
2. Obliczenia techniczne
3. Rysunki :
 - „1” Instalacja oświetleniowa
 - „2” Instalacja gniazd wtykowych 1 – fazowych ogólnych
 - „3” Instalacja do pompy ciepła
 - „4” Instalacja do wentylatorów
 - „5” Schemat ideowy rozdzielni RB

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja elektryczna w projektowanej budowie Boiska Wielofunkcyjnego wraz z Zadaszeniem w miejscowości 89-651 Gotelp, Gotelp 12, dz.nr 181.

Charakterystyka elektroenergetyczna: napięcie zasilania 230/400 V, układ projektowanej wewnętrznej instalacji elektrycznej w obiekcie TN-S.

2. Podstawa opracowania :

Niniejszy projekt opracowano na podstawie :

- projektu architektoniczno – budowlanego budynku
- wizji lokalnej
- zlecenia inwestora
- obowiązujących norm PNE i przepisów PBUE

3. Zakres opracowania :

- zasilanie projektowanego obiektu
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtykowych 1 – fazowych ogólnych
- instalacja do pompy ciepła
- instalacja do wentylatorów i nawietrzaków
- rozdzielnię główną RB
- ochrona przed skutkami przepięć
- ochrona od porażień
- uwagi końcowe

4. Zasilanie projektowanego obiektu :

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie z istniejącej rozdzielni położonej na korytarzu szkoły kablem YKY 4x10mm² w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej.

Kabel do RB/boisko/ w budynku ułożyć w listwach instalacyjnych z PCV a w nowym obiekcie w posadzce w rurze ochronnej typu AROT fi 50 mm. W istniejącej rozdzielni zabudować wyłącznik typu S 303 C 25A.

5. Instalacja oświetleniowa .

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY 3/4/5 x 1,5 mm² z izolacją 750V. Przewody na ścianach z materiałów ceramicznych ułożyć pod tynkiem lub tam gdzie to konieczne, w inny sposób ustalony w czasie wykonawstwa, a na konstrukcjach drewnianych i metalowych w rurkach lub listwach instalacyjnych z PCV . We wszystkich pomieszczeniach zastosować osprzęt n/t lub p/t zamontowany w puszkach z tworzywa sztucznego o śr. 60 mm na wysokości 1,40 m od posadzek szczelny o IP min.44 i oprawy oświetleniowe nastropowe hermetyczne /sanitariaty, szatnie, magazynki LED 840/6100 lm o stopniu ochrony IP min.54. Trasy przewodów elektrycznych powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

W celu oświetlenia zadaszonego boiska, zastosować zawieszane oprawy typu High Bay LED 150 W 4000K 22 500 lm szt.15.

6. Instalacja gniazd wtykowych 1 - faz. ogólnych i zasilenie grzejników łazienkowych

Instalację gniazd wtykowych 1-faz. i do grzejników łazienkowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm²/750V. Przewody na ścianach z materiałów ceramicznych ułożyć pod tynkiem lub tam gdzie to konieczne, w inny sposób ustalony w czasie wykonawstwa, a na konstrukcjach drewnianych i metalowych w rurkach winidurowych lub listwach z PCV. Zastosować gniazda wtykowe z kołkiem ochronnym n/t lub p/t, zamontowane w puszkach z tworzywa sztucznego o śr. 60 mm na wysokości 1,40 m od posadzek szczelne o IP min. 44 a o IP min.54 /sanitariaty/. Trasy przewodów elektrycznych powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

7. Instalacja obwodu 3 - faz. do modułu wewnętrznego i jednostki zewnętrznej

Instalację zasilającą moduł wewnętrzny obwód 3 – faz., wykonać kablem YKY 5x4 mm²/750 V p/t a zasilenie do jednostki zewnętrznej wykonać kablem YKY 5x2,5mm². **Sposób i rodzaj podłączenia do urządzeń technologicznych dopasować do urządzeń zgodnie z DTR producenta.** Trasy przewodów elektrycznych powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

8. Instalacja zasilająca wentylatory i nawietrzaki

Instalację zasilającą wentylatory podłączyć z obwodu oświetlenia. Wykonać przewodem YDY 3/4x1,5 mm²/750 V p/t. Wentylatory z nastawą czasową będą załączane łącznikiem światła. Nawietrzaki okrągłe ściennie z anemostatem i grzałką, zasilic osobnym obwodem z rozdzielni RB /boisko/. **Sposób i rodzaj podłączenia dokonać zgodnie z DTR producenta.** Trasy przewodów elektrycznych powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

9. Rozdzielnia główna RB.

W korytarzu budynku, na ścianie wewnętrznej zabudować rozdzielnie RB / boisko/ szczelną, obudowa metalowa, drzwi pełne, zamykane na klucz IP min.44 posadowiona 1,40 m od posadzki. Zabezpieczenia obwodów wykonać w oparciu o wyłączniki różnicowo – prądowe i wyłączniki nadprądowe typu S 300. Rozdzielnie wyposażyc w kontrolki zasilania z zabezpieczeniem oraz zainstalować ochronniki p.przepięciowe kl.B+C. szt.4 i rozłącznik główny FR 103/63 A. W rozdzielni zamieścić opis obwodów elektrycznych.

10. Ochrona przed skutkami przepięć.

W rozdzielni RB /boisko/ zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe kl.B+C szt.4. Ochronniki podłączyć do uziemienia, którego oporność nie może przekraczać 10 Ω.

11. Ochrona od porażień .

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy realizować w układzie TN-S za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych. Wyłączniki te uzupełniają podstawową ochronę przeciwporażeniową ($I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$) i ochronę przed powstaniem pożaru ($I_{\Delta n} \leq 500 \text{ mA}$) oraz powodują w warunkach uszkodzenia samoczynne wyłączenie zasilania. Styki ochronne gniazd wtykowych oraz obudowy metalowe osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych z przewodami i zaciskami ochronnymi PE. Do głównego przewodu ochronnego PE poprzez Gł. Szynę Wyrównawczą, przyłączyć metalowe konstrukcje budynków, zbrojenia fundamentów oraz inne metalowe elementy umieszczone w niezbrojonych fundamentach stanowiące sztuczny uziom fundamentowy.

G.Sz.W. uziemić, której oporność nie może przekraczać 30Ω . Zastosować przewody ochronne o barwie żółto – zielonej. Wykonać połączenia wyrównawcze główne i dodatkowe (miejscowe) mające na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwałe w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażień, rezystancji izolacji przewodów, ciągłości przewodów PE i rezystancji uziemienia ochronnego

Uwagi końcowe :

Należy stosować przewody elektryczne z żyłami wykonanymi wyłącznie z miedzi, jeżeli ich przekrój nie przekracza 10 mm^2 , natomiast dla przewodów o przekrojach powyżej 10 mm^2 należy preferować stosowanie przewodów z żyłami wykonanymi z miedzi. Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami (gazowymi, wodnymi, kanalizacyjnymi, telekomunikacyjnymi, piorunochronnymi) w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Po wykonaniu instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochronne instalacji tj. oporność izolacji przewodów, skuteczność ochrony od porażień i oporność zastosowanych uziemień. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i normami PNE. PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

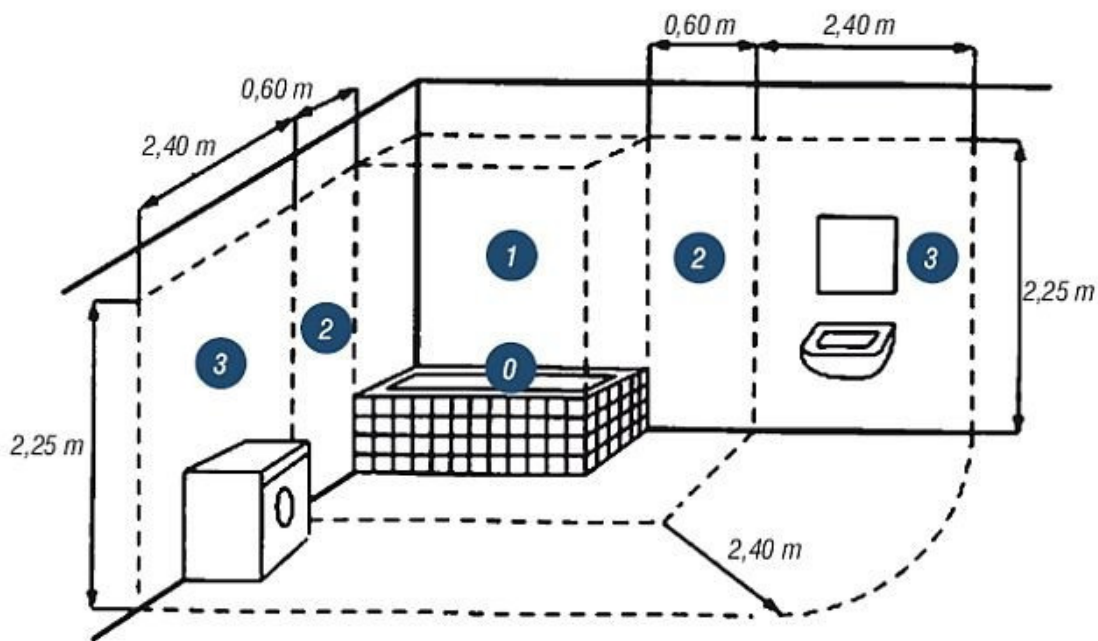
Ustalanie ogólnych charakterystyk. PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

Wszystkie zastosowane materiały (przewody, osprzęt, aparaty, itp.) muszą posiadać odpowiednie atesty lub certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania.

W całej instalacji dopuszcza się układanie przewodów i kabli w rurkach izolacyjnych w posadzce przed wylaniem betonu.

Strefy ochronne w pomieszczeniach wilgotnych



- **Strefa 0**
Dotyczy bezpośrednio wnętrza wanny lub brodzika. Dopuszcza się w niej stosowanie urządzeń, zasilanych napięciem przemiennym 12 V lub stałym 30 V, takich jak np. **oświetlenie LED czy dysze do hydromasażu**. Ich źródło zasilania powinno znajdować się poza strefą. Cały znajdujący się w niej osprzęt musi być wykonany w klasie ochronności **minimum IPx7**.
- **Strefa I**
Mierzona 60 cm od krawędzi wanny, brodzika lub kabiny prysznicowej, do wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. W strefie tej można stosować **podłączone na stałe podgrzewacze wody, wentylatory, oświetlenie i urządzenia zasilane napięciem 24 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego**. Zabrania się montażu jakichkolwiek gniazd. Stopień ochrony urządzeń, montowanych w jej obrębie, nie może być niższy niż **IPx5**.
- **Strefa II**
Przebiega 60 cm od granicy strefy I do wysokości poziomej 2,25 m od poziomu podłogi. Dopuszczalne jest stosowanie urządzeń, takich jak w strefie I. Wymagana **klasa szczelności to minimum IPx4**. Wszystkie oprawy oświetleniowe muszą być wykonane w **II klasie ochronności**. Normy pozwalają na montaż specjalnych gniazd, wyposażonych w transformatory separacyjne o niskim napięciu, umożliwiające podłączenie golarki i innych sprzętów, niewymagających zasilania napięciem 230 V. W praktyce rozwiązanie to jest rzadko stosowane w polskim budownictwie.

Strefa III

Strefa III mierzona jest 2,40 m od płaszczyzny strefy II i 2,25 m od poziomu podłogi. Należy stosować możliwie jak najwyższy stopień szczelności, **nigdy niższy, niż IPx1**. W strefie tej może być zainstalowany podgrzewacz wody, pralka, grzejnik ścienny i oprawy oświetleniowe, wykonane w II klasie ochronności, a także łączniki oświetlenia i **gniazda wtyczkowe z bolcem i IP44**.

Oznaczanie żył kabli i przewodów kolorami

Żyły kabli i przewodów wielożyłowych oraz przewodów sznurowych powinny być oznaczane kolorami podanymi w tablicach 1 i 2. W tablicach tych podano kolory żył w zależności od ilości żył, a w przypadku kabli i przewodów czterożyłowych lub pięćżyłowych podano kolejność występowania poszczególnych kolorów.

Identyfikacja za pomocą kolorów nie jest wymagana w przypadku przewodów koncentrycznych, żył płaskich przewodów giętkich bez powłoki oraz przewodów w izolacji z materiału, który nie może być oznaczany kolorem, np. przewody o izolacji mineralnej.

Tablica 1 Kable i przewody oraz przewody sznurowe z żyłą zielono-żółtą

Liczba żył	Kolory żył ^b				
	Żyła ochronna	Żyła robocza (czynna)			
3	Zielono-żółty	Niebieski	Brązowy		
4	Zielono-żółty	-	Brązowy	Czarny	Szary
4 ^a	Zielono-żółty	Niebieski	Brązowy	Czarny	
5	Zielono-żółty	Niebieski	Brązowy	Czarny	Szary

^a Tylko dla wybranych zastosowań.

^b W tablicy tej nieizolowane przewody koncentryczne takie jak metalowa powłoka, druty pancerza czy druty żyły powrotnej nie są określane jako żyła. Przewód koncentryczny jest identyfikowany swoim położeniem i dlatego nie wymaga się jego oznaczenia kolorem.

Tablica 2 Kable i przewody oraz przewody sznurowe bez żyły zielono-żółtej

Liczba żył	Kolory żył ^b				
2	Niebieski	Brązowy			
3	-	Brązowy	Czarny	Szary	
3 ^a	Niebieski	Brązowy	Czarny		
4	Niebieski	Brązowy	Czarny	Szary	
5	Niebieski	Brązowy	Czarny	Szary	Czarny

^a Tylko dla wybranych zastosowań.

^b W tablicy tej nieizolowane przewody koncentryczne takie jak metalowa powłoka, druty pancerza czy druty żyły powrotnej nie są określane jako żyła. Przewód koncentryczny jest identyfikowany swoim położeniem i dlatego nie wymaga się jego oznaczenia kolorem.

W przypadku kabli jednożyłowych w powłoce oraz przewodów w izolacji powinny być stosowane niżej podane kolory izolacji:

- kombinacja kolorów zielonego i żółtego dla oznaczania przewodu ochronnego oraz kolor niebieski dla oznaczania przewodu neutralnego,
- kolory brązowy, czarny i szary dla oznaczania przewodów fazowych .

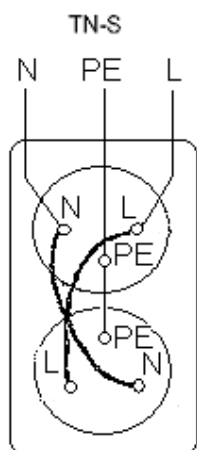
Przyłączanie urządzeń elektrycznych do instalacji

Urządzenia elektryczne o klasie ochronności I należy stosować pod warunkiem przyłączenia części przewodzących dostępnych do przewodu ochronnego PE przy zastosowaniu samoczynnego wyłączenia zasilania jako środka ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrony przy uszkodzeniu). Powoduje to konieczność powszechnego stosowania gniazd ze stykiem ochronnym i doprowadzania przewodu ochronnego PE do wypustów oświetleniowych. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych dwubiegunowych należy przyłączać w taki sposób, aby przewód fazowy był przyłączony do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna – układ sieci TN-S. W istniejących rozwiązaniach instalacyjnych, gdzie występuje układ sieci TN-C, przewód fazowy należy przyłączać do lewego bieguna, natomiast przewód ochronno-neutralny PEN do styku ochronnego połączonego z prawym biegunem jak to przedstawiono na rysunku 1.



Rys 1. Schemat przyłączenia przewodów do gniazda wtyczkowego ze stykiem ochronnym w układzie sieci TN-S i TN-C

W przypadku gniazd wtyczkowych podwójnych powinna obowiązywać zasada przyłączania przewodów tak jak dla gniazd wtyczkowych pojedynczych. W związku z powyższym gniazda podwójne powinny mieć krzyżowe połączenia zacisków prądowych tak jak to przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Schemat przyłączenia przewodów do gniazda wtyczkowego podwójnego ze stykami ochronnymi w układzie sieci TN-S

Nie zaleca się stosowania gniazd wtyczkowych wielokrotnych (podwójnych, potrójnych), w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego PE, taki jak podano wyżej.

Połączenia przewodów elektrycznych

Połączenia przewodów elektrycznych należy wykonywać za pomocą spawania, zacisków śrubowych lub samozaciskowych.

W instalacjach elektrycznych wewnątrzowych połączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym.

Nie należy stosować połączeń skręcanych.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,

Żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,
- oczkowe, dla przewodów przyłączanych pod śrubę lub wkręt(oczko o średnicy wewnętrznej większej o ok. 0,5 mm od średnicy gwintu), które należy wyginać w prawo,
- z końcówką.

Żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki, po zdjęciu izolacji przyłączone do specjalnie przystosowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły,
- z końcówką,
- z tulejką(końcówką rurową) umocowaną przez zaprasowanie.

W gniazdach bezpiecznikowych przewod doprowadzający należy łączyć z szyną gniazda (śrubą stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem.

W oprawkach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewod fazowy lub „+” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „-”, z gwintem (oprawką).

1. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Przy pracy na wysokościach powyżej 2m nad posadzką występuje ryzyko wypadku, upadek z wysokości /z drabiny/ dla tego stosować pomosty lub rusztowania z atestami oraz zabezpieczone barierami a pracownicy zabezpieczeni w pasy ochronne i linki asekuracyjne.

Miejsce i czas zagrożeń /porażenie prądem /– prace montażowe przy zestawach złączowo – pomiarowych oraz inne prace w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych, np. prace przy podłączaniu tablic elektrycznych, prace rozruchowe i pomiarowe odbiorcze.

Maszyny i urządzenia techniczne, oraz środki transportu powinny być sprawne pod względem technicznym oraz obsługiwane przez osoby uprawnione i odpowiednio przeszkolone.

Należy zwrócić szczególną uwagę na roboty prowadzone na wysokościach i w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych

2. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Przy realizacji projektowanego zakresu prac na obiekcie, roboty powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy, zatrudniające pracowników przeszkolonych w zakresie BHP, a także w pracach na wysokości. Pracownicy łącznie z dozorem powinni posiadać aktualne badania lekarskie. Za prace szczególnie niebezpieczne należy uznać prace na wysokości oraz prace w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych.

- Sposób prowadzenia instruktażu: Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem pracowników powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonania pracy.

3. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- Dla prac stwarzających zagrożenie należy wcześniej określić zasady postępowania w przypadku zaistnienia zagrożenia. Określić niezbędny sprzęt i środki ochrony indywidualnej. Określić zasady i osoby nadzoru nad takimi pracami.

- Prace wykonywane w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia wykonywać na polecenie, po przeprowadzonym instruktażu.

- Miejsce pracy należy wygradzić, oznaczyć, prace wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu przez nadzór

4. Przewidywany zakres robót

- roboty instalacyjne: ułożenie i umocowanie przewodów instalacji oraz przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny, ułożenie przewodów wyrównawczych, wykonanie uziemień instalacji elektrycznej i odgromowej.

- prace montażowe: montaż rozdzielni, montaż opraw oświetleniowych, innych urządzeń odbiorczych, montaż osprzętu elektrycznego, wykonanie połączeń opraw oświetleniowych i innych urządzeń odbiorczych, osprzętu instalacyjnego oraz rozdzielni. Wykonanie połączeń wyrównawczych, ochronnych, odgromowych oraz uziemienia.

- prace pomiarowe i uruchomieniowe: przeprowadzenie badań i pomiarów odbiorczych w pełnym, wymaganym zakresie dla wykonywanej instalacji oraz aparatów rozdzielni, uruchomienie /załączenie/ instalacji po pozytywnych wynikach pomiarów i badań odbiorczych.

Wszystkie prace montażowe muszą być wykonywane w stanie bez napięciowym, przy odpowiednim zabezpieczeniu przed załączeniem napięcia, przez otwarcie i zabezpieczenie właściwego wyłącznika oraz zawieszenie na nim tablicy informacyjnej „Nie załączać – pracują ludzie”.

projektant :

**Technik Marek Znajdek
Upr.budowlane UAN-KZ/7210/36/89 i
AUB-KZ/7210/75/90
Instalacje i sieci elektryczne**

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Moc szczytowa wynosi : 6 kW

$$P = 6 \text{ kW}$$

2. Obliczenia prądu szczytowego

$$I_s = \frac{P \times 1000}{\sqrt{3} \times 400 \times \cos \varphi} = \frac{6 \times 1000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 9,33 \text{ A}$$

3. Obliczenia spadku napięć.

Zalecenia PN-IEC 60364-5-52:2002, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia – Oprzewodowanie”. Podano w niej zalecenie, aby w budynkach nieprzemysłowych spadek napięcia od złącza do końca dowolnego obwodu nie przekraczał 4%.

Dane :

$$P = 6\,000 \text{ W}$$

$$L = 30 \text{ m}$$

$$Y = 35 \text{ m}/\Omega \text{ mm}^2$$

$$S = 10 \text{ mm}^2$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times L}{Y \times S \times U_n^2} < 4,00 \%$$

YKY /NYY-J/ 4 x 10 mm² o dł. 30 m

| rozłącznik w istn.rozdzielni

rozdzielnia RB |

$$\Delta U \% = \frac{100 \times 6000 \times 30}{35 \times 10 \times 400^2} = 0,32 \%$$

$$\Delta U \% = 0,32 \% \text{ czyli } \Delta U \% < \Delta U \% \text{ dop.}$$

Spadek napięcia mieści się w granicach normy .

4. Dobór przewodów na obciążenie prądem elektrycznym .

- Wzł od istn.rozdz. do rozdz. RB YKY/NYY-J/ 4x10 mm²
 - I_{dd} = 52,00 A
 - I_b = 40,00 A
 - I_n = 25,00 A
- obwody 3 - fazowe YDY 5x4 mm²
 - I_{dd} = 48,00 A
 - I_b = 25,00 A
 - I_n = 18,03 A
- obwody 3 – fazowe YKY/YDY 5x2,5mm²
 - I_{dd} = 28,00 A
 - I_b = 19,00 A
 - I_n = 12,60 A
- obwody gniazd wtykowych YDY 3x2,5mm²
 - I_{dd} = 26,00 A
 - I_b = 16,00 A
 - I_n = 9,50 A
- obwody oświetleniowe YDY 3x1,5mm²
 - I_{dd} = 19,50 A
 - I_b = 10,00 A
 - I_n = 4,70 A

5. Obliczenia rezystancji uziemienia przewodu PE .

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{U_b}{I_{\Delta n}}$$

gdzie: U_b - napięcie dotykowe bezpieczne

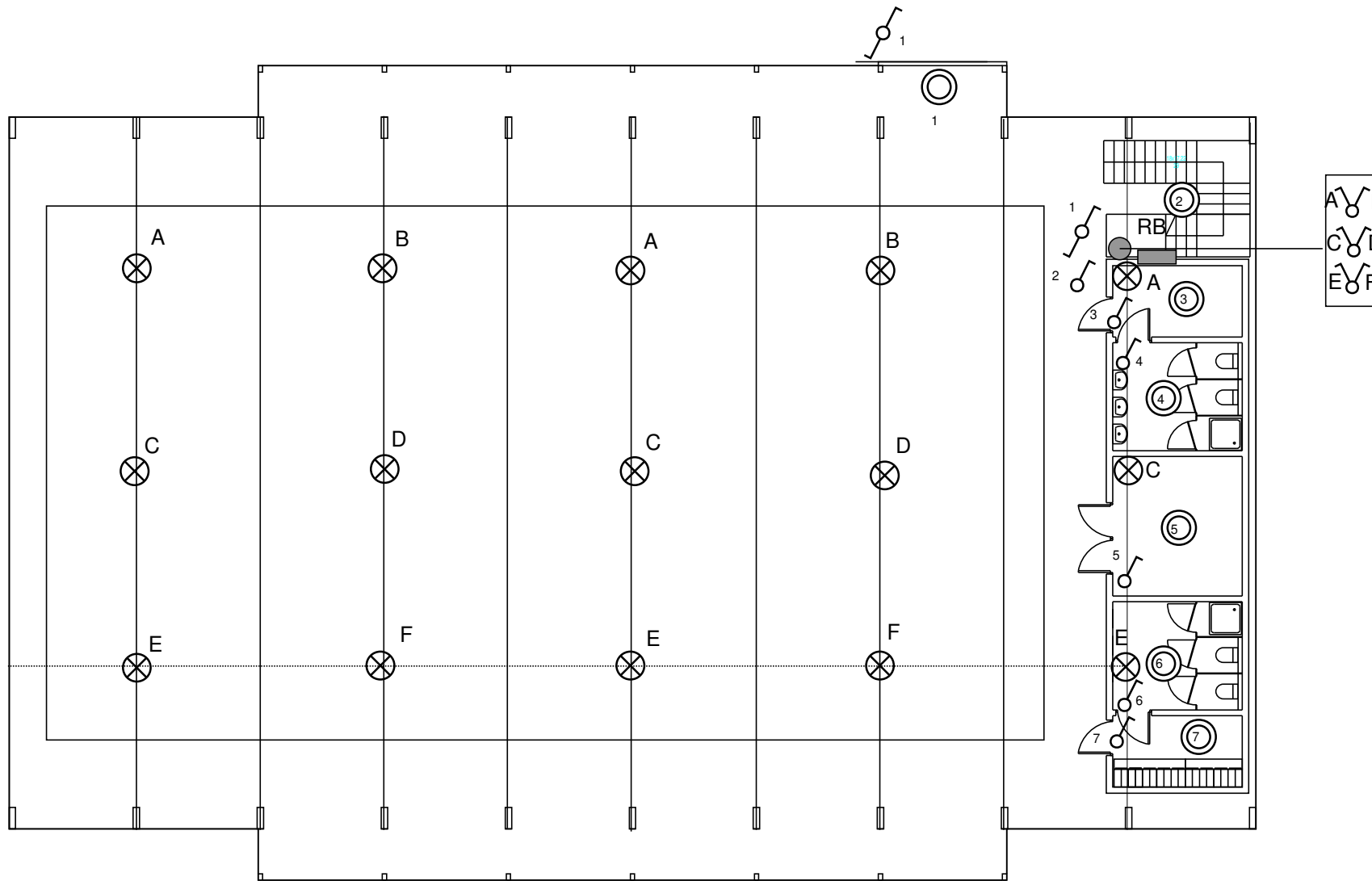
$I_{\Delta n}$ – znamionowy prąd wyzwalający (prąd zadziałania urz. ochr.)







$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{25 \text{ V}}{0,03 \text{ A}} \leq 833,33 \text{ } \Omega$$

Zaleca się wykonanie uziemienia o wartości nie większej niż 30 Ω , a w przypadku zastosowania ochrony przeciwprzebieciowej ,nie większej niż 10 Ω . Doboru przewodów ze względu na obciążalność prądową długotrwałą dokonano zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwałą przewodów”.

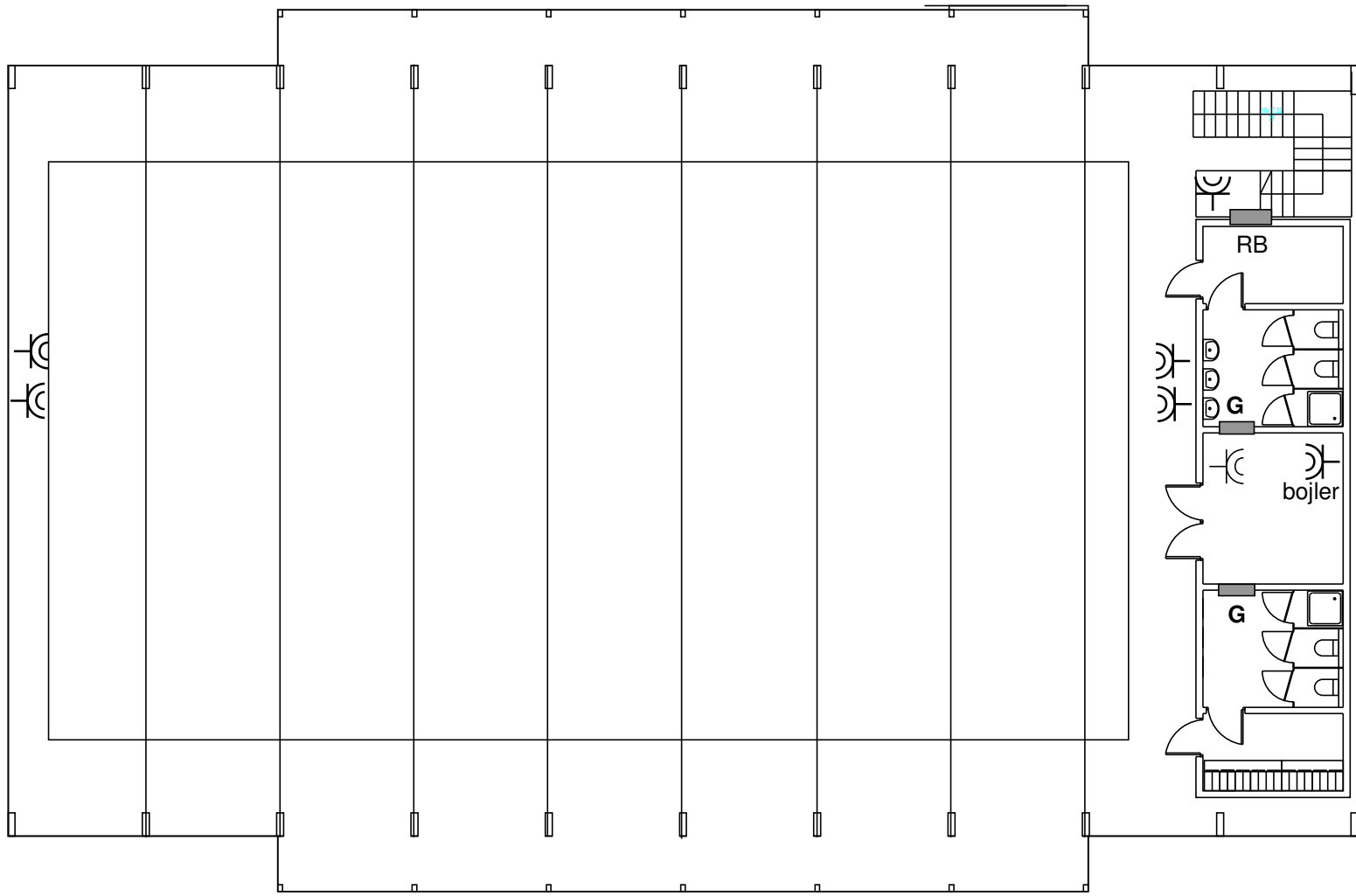
projektant:

Technik Marek Znajdek
Upr.budowlane UAN-KZ/7210/36/89 i
AUB-KZ/7210/75/90
Instalacje i sieci elektryczne



-  oprawa zawieszana Higt Bay LED 150W,4000K,22 500 lm
-  oprawa nasufitowa LED kompact 24W 4000K
-  łącznik schodowy
-  łącznik pojedynczy
-  łącznik podwójny
-  rozdzielnia RB boisko

Jednostka projektowa USŁUGI PROJEKTOWE Leszek Zabrocki CZERSK ul.Sportowa 18		
Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM		Adres obiektu budowlanego 89-651 GOTELP,GOTELP 12 dz.nr 181
Przedmiot rysunku RZUT PARTERU instalacja elektryczna - oświetlenie	Rys nr 1	SKALA 1:100
Projektant: Techn.Marek Znajdek upr.instalacje elektryczne UAN-KZ-7210/36/89,AUB-KZ-7210/75/90		20.07. 2024 r



gniazdo pojedyncze szczelne

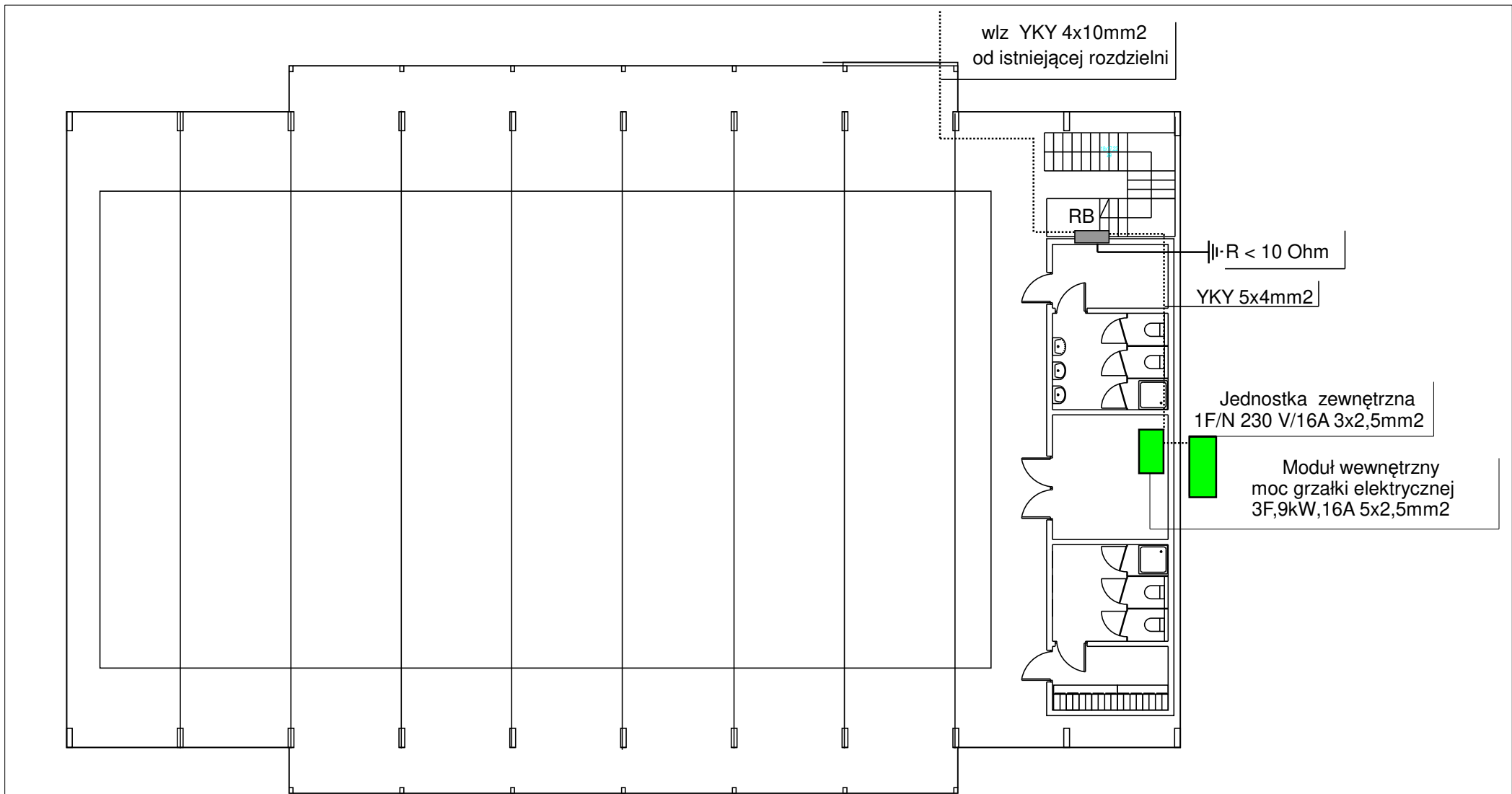


grzejnik elektryczny łazienkowy
710 x 400 mm



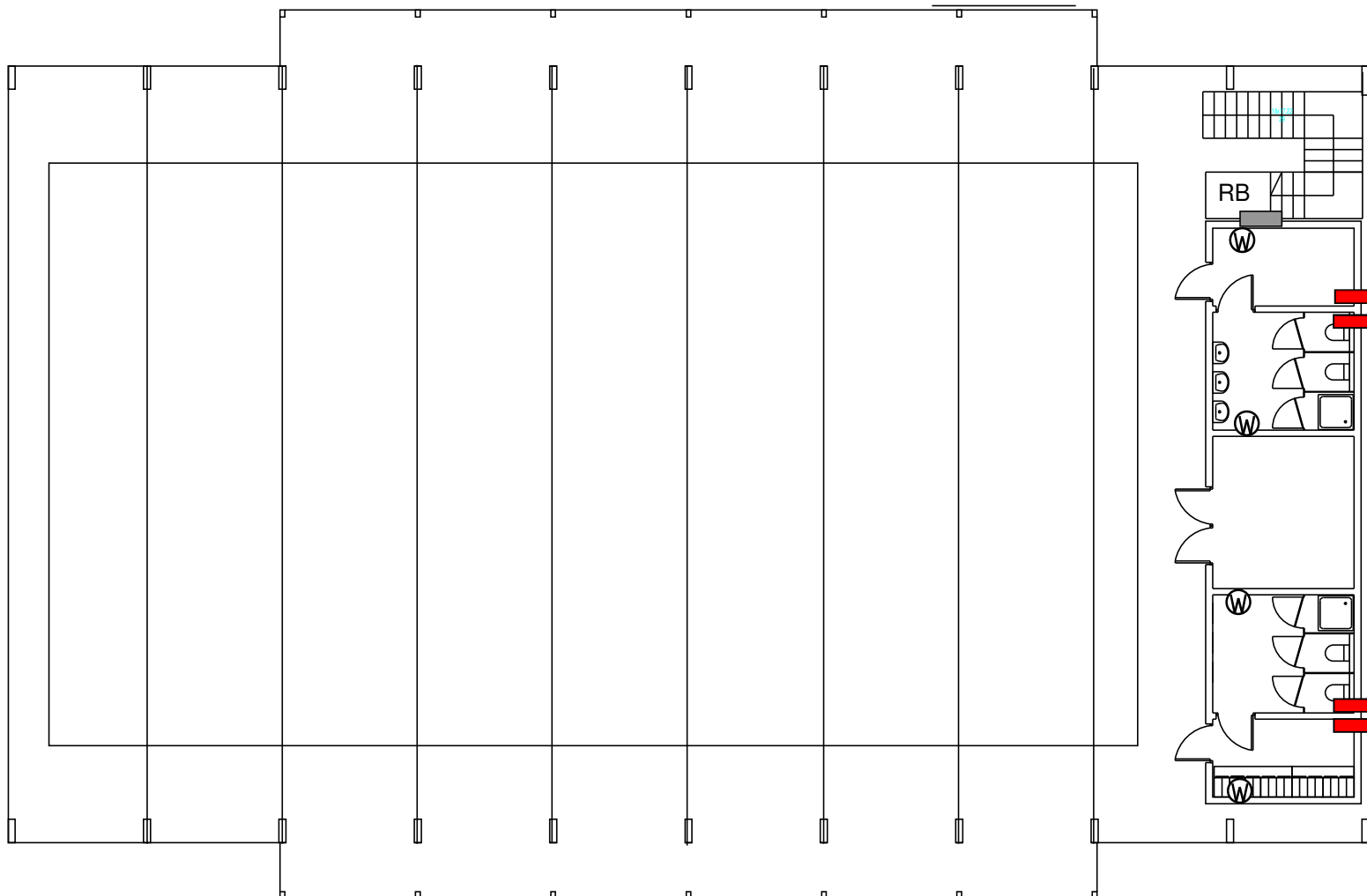
rozdzielnia RB boisko

Jednostka projektowa		
USŁUGI PROJEKTOWE Leszek Zabrocki CZERSK ul.Sportowa 18		
Nazwa obiektu budowlanego	Adres obiektu budowlanego	
BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM	89-651 GOTELP,GOTELP 12 dz.nr 181	
Przedmiot rysunku	Rys nr	SKALA
RZUT PARTERU instalacja elektryczna - gn.wtykowe,grzejniki	2	1:100
Projektant: Techn.Marek Znajdek upr.instalacje elektryczne UAN-KZ-7210/36/89,AUB-KZ-7210/75/90		20.07. 2024 r



 rozdzielnia RB boisko

Jednostka projektowa		
USŁUGI PROJEKTOWE Leszek Zabrocki CZERSK ul.Sportowa 18		
Nazwa obiektu budowlanego	Adres obiektu budowlanego	
BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM	89-651 GOTELP,GOTELP 12 dz.nr 181	
Przedmiot rysunku	Rys nr	SKALA
RZUT PARTERU instalacja do pompy ciepła i wlz	3	1:100
Projektant: Techn.Marek Znajdek upr.instalacje elektryczne UAN-KZ-7210/36/89,AUB-KZ-7210/75/90	20.07. 2024 r	



wentylator kanałowy fi 100 mm
załączany łącznikiem światła
z nastawą czasową



rozdzielnia RB boisko

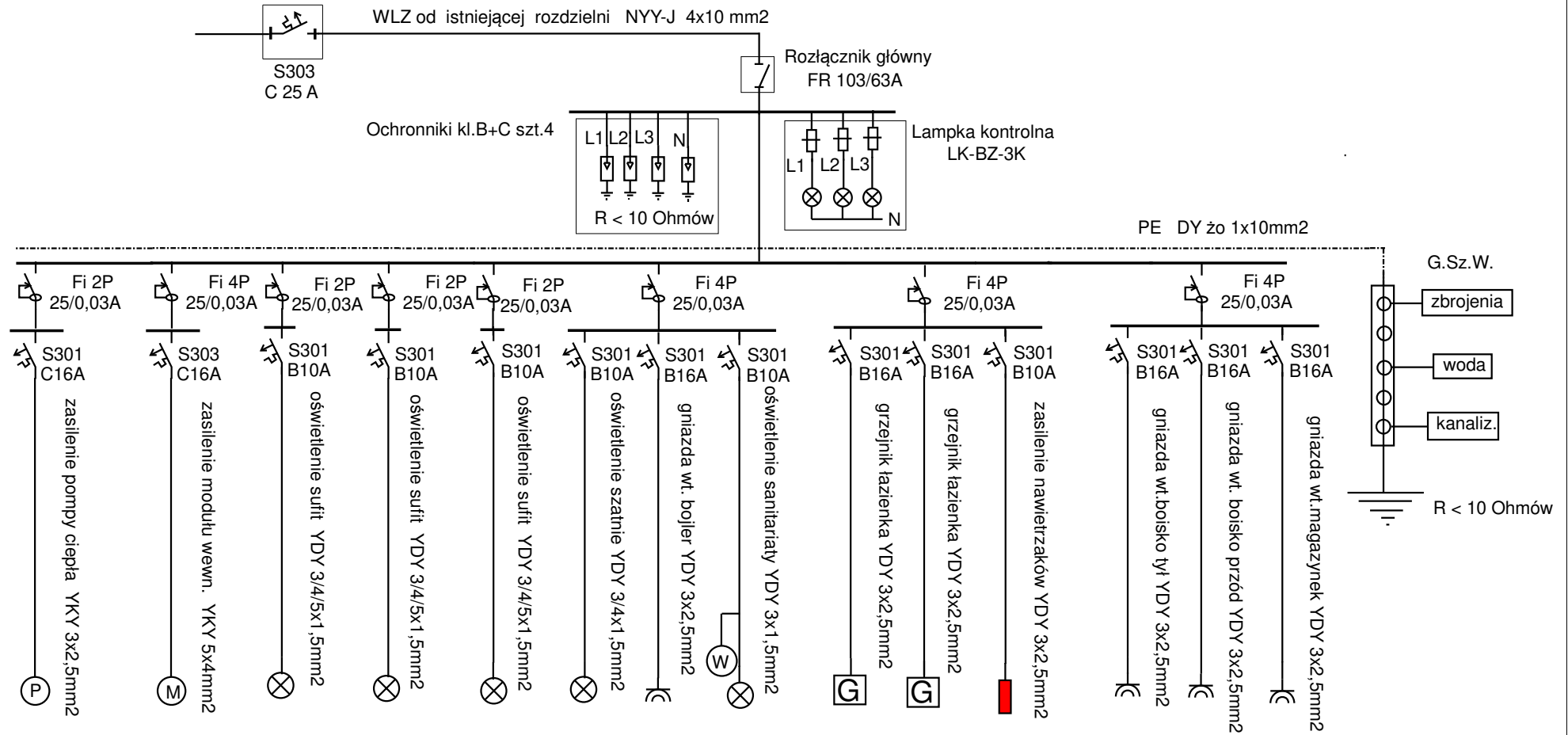


nawietrzak okrągły ścienny
z anemostatem i grzałką fi 150 mm

Jednostka projektowa		
USŁUGI PROJEKTOWE Leszek Zabrocki CZERSK ul.Sportowa 18		
Nazwa obiektu budowlanego	Adres obiektu budowlanego	
BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM	89-651 GOTELP,GOTELP 12 dz.nr 181	
Przedmiot rysunku	Rys nr	SKALA
RZUT PARTERU instalacja do wentylatorów	4	1:100
Projektant: Techn.Marek Znajdek upr.instalacje elektryczne UAN-KZ-7210/36/89,AUB-KZ-7210/75/90		20.07. 2024 r

Rozdzielnia RB boisko p/t metalowa z zamkiem 60 MOD

Układ sieci typu TN - S



Jednostka projektowa: USŁUGI PROJEKTOWE Leszek Zabrocki ul.Sportowa 18,89-650 Czernsk	
Nazwa obiektu budowlanego BUDOWA BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO WRAZ Z ZADASZENIEM	Adres obiektu budowlanego 89-651 Gotelp,Gotelp 12 dz.nr 181
Schemat ideowy rozdzielni RB boisko	Rys. 5 Skala 1:100
Projektował:Tech. Marek Znajdek instalacje elektryczne upr. nr UAN-KZ-7210/36/89 AUB-KZ-7210/75/90	20.07.2024 r