

BEWKO – PROJEKT

ul. Surzyńskiego 21, 64-000 Kościan
kontakt@bewkoprojekt.pl
www.bewkoprojekt.pl
NIP: 698-112-67-19



PROJEKT

TECHNICZNY - BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA INWESTYCJI

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania
pomieszczeń piwnicy na pomieszczenia
rozwoju fizycznego, takie jak: siłownia,
fitness z rozbudową o schody zewnętrzne

KATEGORIA OBIEKTU

IX

LOKALIZACJA OBIEKTU

działka nr 1202/1
obręb: Krzywiń,
jednostka ewidencyjna: Krzywiń

INWESTOR

Gmina Krzywiń
ul. Rynek 1
64-010 Krzywiń

PROJEKTANT

mgr inż. Marcin Skrobała

kwiecień' 2024

Egz....

Spis zawartości opracowania:

1. Zestawienie dokumentów formalno-prawnych	str. 3
2. Przedmiot projektu	str. 6
2.1. Podstawy opracowania	
2.2. Temat opracowania	
2.3. Inwestor	
2.4. Zakres opracowania	
3. Instalacje elektryczne	str. 7
3.1. Stan istniejący	
3.2. Zasilanie obiektu	
3.3. Tablica elektryczna	
3.4. Wewnętrzna instalacja elektryczna	
3.5. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego	
3.6. Instalacja gniazd i odbiorników elektrycznych	
3.7. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych	
3.8. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	
3.9. Ochrona przeciwpożarowa	
4. Uwagi końcowe	str. 11
5. Obliczenia	str. 12
6. Informacja dotycząca BIOZ	str. 13
7. Spis rysunków	
E1 – Instalacja elektryczna - oświetlenie	str. 16
E2 – Instalacja elektryczna - gniazda	str. 17
E3 – Schemat tablicy elektrycznej TE – cz.1	str. 18
E4 – Schemat tablicy elektrycznej TE – cz.2	str. 19

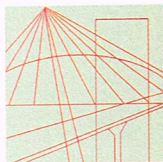
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany:

mgr inż. Marcin Skrobała

(imię i nazwisko projektanta)

stosownie do przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy **oświadczam**, że projekt techniczny branży elektrycznej dla przebudowy i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń piwnicy na pomieszczenia rozwoju fizycznego, takie jak: siłownia, fitness z rozbudową o schody zewnętrzne w miejscowości Krzywiń, dz. nr 1202/1 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz projektem architektoniczno - budowlanym.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-34/2017

Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Marcin Skrobała

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 21 lipca 1990 r. w Kościanie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0207/PWOE/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Skrobała jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Skrobała
64-000 Kościan, ul. Fabiańczyka 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-G4X-JCP-JRR *

Pan Marcin Skrobała o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0316/17

adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-09-18 14:56:31 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

2. Przedmiot projektu

2.1. Podstawy opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Projekt architektoniczno-budowlany;
- Wizja lokalna;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Uzgodnienia międzybranżowe;
- Obliczenia techniczne;
- Informacje katalogowe producenta;
- Obowiązujące przepisy i normy.

2.2. Temat opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej dla przebudowy i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń piwnicy na pomieszczenia rozwoju fizycznego, takie jak: siłownia, fitness z rozbudową o schody zewnętrzne w miejscowości Krzywiń dz. nr 1202/1.

2.3. Inwestor

Gmina Krzywiń
ul. Rynek 1
64-010 Krzywiń

2.4. Zakres opracowania

- Stan istniejący;
- Zasilanie obiektu;
- Tablica elektryczna;
- Wewnętrzna instalacja elektryczna;
- Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego;
- Instalacja elektryczna oświetlenia zewnętrznego;
- Instalacja elektryczna gniazd i odbiorników elektrycznych;
- Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych;
- Instalacja odgromowa;
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym;
- Ochrona przeciwpożarowa.

3. Instalacje elektryczne

3.1. Stan istniejący

Istniejący obiekt na terenie działki jest zasilany z sieci nn ENEA Operator Sp. z o.o., poprzez istniejącą rozdzielnicę elektryczną, w której znajduje się licznik do rozliczeniowego pomiaru energii elektrycznej. Wg informacji od Inwestora dysponuje on odpowiednim zapasem mocy. Wszelkie projektowane prace w zakresie instalacji elektrycznej wykonywać za istniejącym układem rozliczeniowym. Demontażowi podlegają wszystkie wewnętrzne instalacje elektryczne w przebudowywanych pomieszczeniach. Materiały z demontażu zutylizować lub zdać Inwestorowi.

3.2. Zasilanie obiektu

Obiekt zasilany będzie z rozdzielniczy elektrycznej znajdującej się na parterze w pomieszczeniu biblioteki. W rozdzielniczy istniejące zabezpieczenie oraz linię elektryczną zasilającą pomieszczenia istniejącej kotłowni zdemontować. Z istniejącej rozdzielniczy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą wykonaną kablem typu N2XH-J 5x10 mm² w kierunku projektowanej tablicy elektrycznej TE. Na kablu co 5 m, w miejscach charakterystycznych (np. skrzyżowania) oraz przy podejściach do szafek stosować oznaczniki z określeniem właściciela, typu kabla, roku ułożenia, adresu początku i końca linii.

Parametry techniczne – bilans mocy

Napięcie zasilania:	3x230V/400V
Częstotliwość:	50Hz
Moc zainstalowana:	56,7kW
Współczynnik jednoczesności	0,35
Moc zapotrzebowana	19,9kW
Prąd obliczeniowy	30,9A
Zabezpieczenie linii zasilającej	32A gG
Wewnętrzna linia zasilająca	N2XH-J 5x10mm ²
Układ zasilania	TN-S
Ochrona przeciwporażeniowa	Samoczynne wyłączenie zasilania

3.3. Tablica elektryczna

Projektuje się tablice elektryczną w wykonaniu natynkowym z drzwiami wyposażonymi w zamek usytuowaną w miejscu zdemontowanej tablicy elektrycznej kotłowni. Z tablicy TE należy wyprowadzić poszczególne zasilające obwody elektryczne instalacji gniazd 230V i 400V, oświetlenia oraz inne odbiorniki elektryczne. Oznaczenia przy gniazdach, oprawach oraz wypustach elektrycznych odpowiadają opisom obwodów w tablicach. Tablice TE należy wyposażać w wyłącznik główny, kontrole faz, wyłączniki różnicowoprądowe oraz nadprądowe.

Tablice należy uziemić poprzez uziemienie. Schemat tablicy TE pokazano na rysunkach nr E3 i E4.

3.4. Wewnętrzna instalacja elektryczna

Wewnętrzna instalacja elektryczna zostanie rozprowadzona w obiekcie za pomocą kabli miedzianych układanych w listwach lub rurkach instalacyjnych, uchwytach oraz podtynkowo (warstwa tynku minimum 5 mm). Okablowanie prowadzić prostopadłe i równoległe do krawędzi ścian i stropów. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. W związku z powyższym, na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji należy stosować przewody o klasie reakcji na ogień nie mniejszej niż B2CA-s1b, d1, a3 (np. przewody N2XH-J). Poza komunikacją ogólną dopuszcza się stosowanie przewodów o klasie niższej, zgodnej z instrukcją 501/2020 Instytutu Techniki Budowlanej: „Kable elektryczne stosowane w budynkach. Wymagania dotyczące reakcji na ogień”. Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.

3.5. Instalacja oświetleniowa podstawowego i awaryjnego

Instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego wykonać przewodem 3(4)x1,5 mm² z izolacją na napięcie min. 450/750V. Natężenie oświetlenia pomieszczeń dobrano zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy” oraz normy PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne”. Oprawy oświetleniowe zostały dobrane na podstawie obliczeń natężenia oświetlenia w programie Dialux. Podstawowym rodzajem oświetlenia zastosowanym w projektowanym obiekcie jest oświetlenie LED-owe. Oświetlenie mocować do konstrukcji właściwej. Oświetlenie załączane będzie wyłącznikami zainstalowanymi na wysokości 1,15 m od posadzki (przy wejściach do pomieszczeń). Natomiast na korytarzach komunikacyjnych oraz łazienkach odbywać się będzie za pomocą czujek ruchu, które będą załączać oświetlenie na pewien czas. W pomieszczeniach przebudowywanych stosować osprzęt instalacyjny szczelny min. IP44. Wentylację mechaniczną w pomieszczeniach sanitarnych podłączyć pod instalację oświetlenia podstawowego. Na rzutach instalacyjnych określono lokalizację i typ stosowanych opraw oświetlenia podstawowego i awaryjnego. Teren zewnętrzny będzie oświetlany oprawami LEDowymi. Przewidziano dwa rodzaje sterowania oświetlenia zewnętrznego – automatyczne oraz ręczne. Sterowanie automatyczne realizowane będzie za pomocą zegara astronomicznego. Sygnał załączający będzie doprowadzony kablami sterowniczymi do cewek stycznika wykonawczego, a w przypadku sterowania ręcznego, zostanie podane bezpośrednio napięcie na cewkę stycznika i załączona zostanie grupa opraw oświetleniowych zewnętrznych. W budynku przewiduję się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, które ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi

komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zaprojektowano za pomocą dedykowanych opraw oświetleniowych z wbudowanym inwertorem min. 1h. 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 0,5 lx, oraz 5 lx dla urządzeń przeciwpożarowych nie znajdujących się na drodze ewakuacyjnej. Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego następuje automatycznie w momencie zaniku napięcia. Na zewnątrz nad wejściami do budynku projektuje się oprawę oświetlenia awaryjnego przystosowaną do pracy w niskich temperaturach. Plan instalacji oświetleniowej pokazano na rysunku nr E1.

Wymagane minimalne natężenie oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Wymagane natężenie
1	Komunikacja	100 lx
2	Pom. siłowni	300 lx
3	Szatnia	200 lx
4	Schówek gospodarczy / porządkowy	100 lx
5	Toaleta / WC	200 lx
6	Pom. techniczne	200 lx

3.6. Instalacja gniazd i odbiorników elektrycznych

Instalację elektryczną gniazd wtykowych 230V wykonać przewodem $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ a obwody 3-fazowe przewodami z pięcioma żyłami z izolacją na napięcie min. 450/750V. Gniazda szczelne instalować na wysokości 1,15 m od podłogi oraz poza strefą zagrożenia minimum 0,6m od źródła wody (w łazienkach należy montować poza strefą 0-2), w taki sposób by nie kolidować z innymi instalacjami, z zachowaniem wymaganej przepisami odległości. Przy ramkach o większej krotności osprzęt układać w poziomie, równolegle do posadzki. Obwody dla poszczególnych urządzeń zakończone będą gniazdami lub przyłączone będą na stałe bezpośrednio do urządzenia lub poprzez skrzynki przyłączeniowe. Wysokość doprowadzenia i montażu zasilania pod urządzenia technologiczne należy ustalić z dostawcą technologii na budowie. Zasilanie wykonać zgodnie ze schematami elektrycznymi oraz dokumentacjami techniczno-ruchowymi producenta urządzeń i systemów. Po wykonaniu instalacji należy w sposób trwały oznakować każde z gniazd numerem obwodu i kolejnym numerem gniazd w obwodzie. Całą instalację elektryczną należy wykonać w systemie sieciowym TN-S, tzn. że w instalacjach występuje oddzielnie przewód neutralny N i ochronny PE. Wszystkie obwody należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$. Rozmieszczenie elementów odbiorczych instalacji pokazano na rysunku nr E2.

3.7. Instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych

Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych ma na celu zmniejszenie możliwości występowania przypadku porażeniem prądem elektrycznym poprzez ograniczenie różnicy potencjałów. W tablicy elektrycznej lub w pobliżu zamontować główną szynę

uziemiającą. Dla uzyskania uziemienia ochronnego instalacji elektrycznej szynę tę połączyć z uziemieniem zewnętrznym obiektu. Wypadkowa wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10 Ohm. Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, muszą być obowiązkowo przyłączone do przewodu wyrównawczego. Z szyn uziemiających należy rozprowadzić wszystkie połączenia wyrównawcze miejscowe budynku. Do nich należy podłączyć wszystkie metalowe części konstrukcji budynku, rurociągi, urządzenia technologiczne, urządzenia metalowe instalacji niefektrycznych. Połączenie rur z magistralą wykonać przez spawanie lub przy pomocy obejmek. Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE oraz wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą żółto-zieloną.

3.8. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami projektowane instalacje elektryczne są wykonane w systemie sieciowym TN-S jako trój lub pięciożyłowe z wydzielonym przewodem neutralnym „N” i ochronnym „PE”. Jako system ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym zastosowano izolację części czynnych a jako system ochrony dodatkowej samoczynne, dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia dotykowego o wartości przekraczającej wartości dopuszczalne. Realizowane jest to poprzez stosowanie sieci połączeń wyrównawczych w budynku oraz stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz różnicowoprądowych dobranych do zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

3.9. Ochrona przeciwpożarowa

Następujące elementy wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku: wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie; przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym min. 750V. Przejścia instalacji elektrycznych przez elementy oddzielenia pożarowego oraz przez elementy budynku, posiadające odporność ogniową, powinny być uszczelnione pianką o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego lub danego elementu budynku. W istniejącej rozdzielnicy RG umieszczony jest główny wyłącznik prądu z wyzwalaczem napięciowym wzrostowym, który we współpracy z przyciskiem P-Poż przy wejściu do obiektu spełnia funkcję głównego wyłącznika prądu. Zgodnie z przekazanymi informacjami, wyłącznik ten działa poprawnie i jest dopuszczony przez osobę wykonującą pomiary do dalszego użytku.

4. Uwagi końcowe

Wszystkie projektowane instalacje elektryczne wykonać zgodnie z powyższym projektem, z normami PN-HD 60364 ze szczególnym uwzględnieniem Przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych, oraz innymi obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych oraz zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Po zakończeniu prac wykonać wymagane przepisami pomiary elektryczne. W procesie realizacji lokalizację elementów uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem oraz szczegółowe rozwiązania techniczne wykonać na podstawie projektu wykonawczego. Przed przystąpieniem do układania przewodów i kabli zasilających należy potwierdzić moce urządzeń technologicznych. W przypadku zmiany parametrów urządzeń należy dokonać ponownego doboru zabezpieczeń i kabli zasilających. Można zastosować rozwiązania, materiały, urządzenia firm równorzędnych technicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji. Stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające certyfikat lub świadectwo zgodności. Zachować zgodność producenta i serii dla całego osprzętu montowanego w budynku. Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP, a kolizje tras kablowych ustalić na budowie w trakcie realizacji.

Opracował:

Projektant branży elektrycznej

mgr inż. Marcin Skrobala

nr ewid. upr. bud.: WKP/0207/PWOE/17

5. Obliczenia techniczne

Dobór wewnętrznej linii elektrycznej i zabezpieczeń tablicy elektrycznej TE

Parametry obwodu:

Dla mocy obliczeniowej 19,9 kW – Tablica elektryczna TE, wartość prądu płynącego przez linie kablowe:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{19,9}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 30,9 \text{ A}$$

Znamionowy prąd zabezpieczenia w rozdzielnicy głównej: $I_n = 32 \text{ A}$

Wewnętrzna linia elektryczna typu: N2XH – J 5x10mm²

Obciążalność prądowa długotrwała kabla N2XH-J 5x10 dla odpowiedniego ułożenia:

$$I_z = 40 \text{ A}$$

Dobór i sprawdzenie zabezpieczenia:

Warunek I

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_z \\ 30,9 \text{ A} &< 32 \text{ A} < 40 \text{ A} \end{aligned}$$

Warunek spełniony

Warunek II

$$\begin{aligned} I_2 &\leq 1,45 I_z \\ I_2 &= k \cdot I_n \\ 51,2 \text{ A} &< 58 \text{ A} \end{aligned}$$

Warunek spełniony

Wszystkie warunki spełnione.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ PIWNICY NA POMIESZCZENIA ROZWOJU FIZYCZNEGO, TAKIE JAK: SIŁOWNIA, FITNESS Z ROZBUDOWĄ O SCHODY ZEWNĘTRZNE
Lokalizacja:	Krzywiń dz. nr 1202/1
Inwestor:	Gmina Krzywiń ul. Rynek 1 64-010 Krzywiń
Temat:	Instalacja elektryczna

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTANT:

mgr inż. Marcin Skrobała

Uprawnienia budowlane bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. upr. Bud.: WKP/0207/PWOE/17

6. Informacja dotycząca BIOZ

6.1. Obiekt:

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń piwnicy na pomieszczenia rozwoju fizycznego, takie jak: siłownia, fitness z rozbudową o schody zewnętrzne.

6.2. Inwestor:

Gmina Krzywiń
ul. Rynek 1
64-010 Krzywiń

6.3. Część opisowa:

Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji:

Roboty przygotowawcze:

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym;
- wizja lokalna w obiekcie;
- zwiezenie materiału;
- uzgodnienie tras instalacji z branżą budowlaną i sanitarną.

Roboty montażowe:

- wykonanie tablicy elektrycznej;
- montaż rozdzielnic i wlz;
- montaż kabli zasilających;
- okablowanie projektowanych instalacji;
- wykonanie sieci wyrównawczej;
- wykonanie połączeń instalacji;
- biały montaż;
- montaż opraw oświetleniowych;
- wykonanie pomiarów elektrycznych;
- odbiór techniczny;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- instalacja elektryczna;
- instalacja gazowa;
- instalacja wodno-kanalizacyjna.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

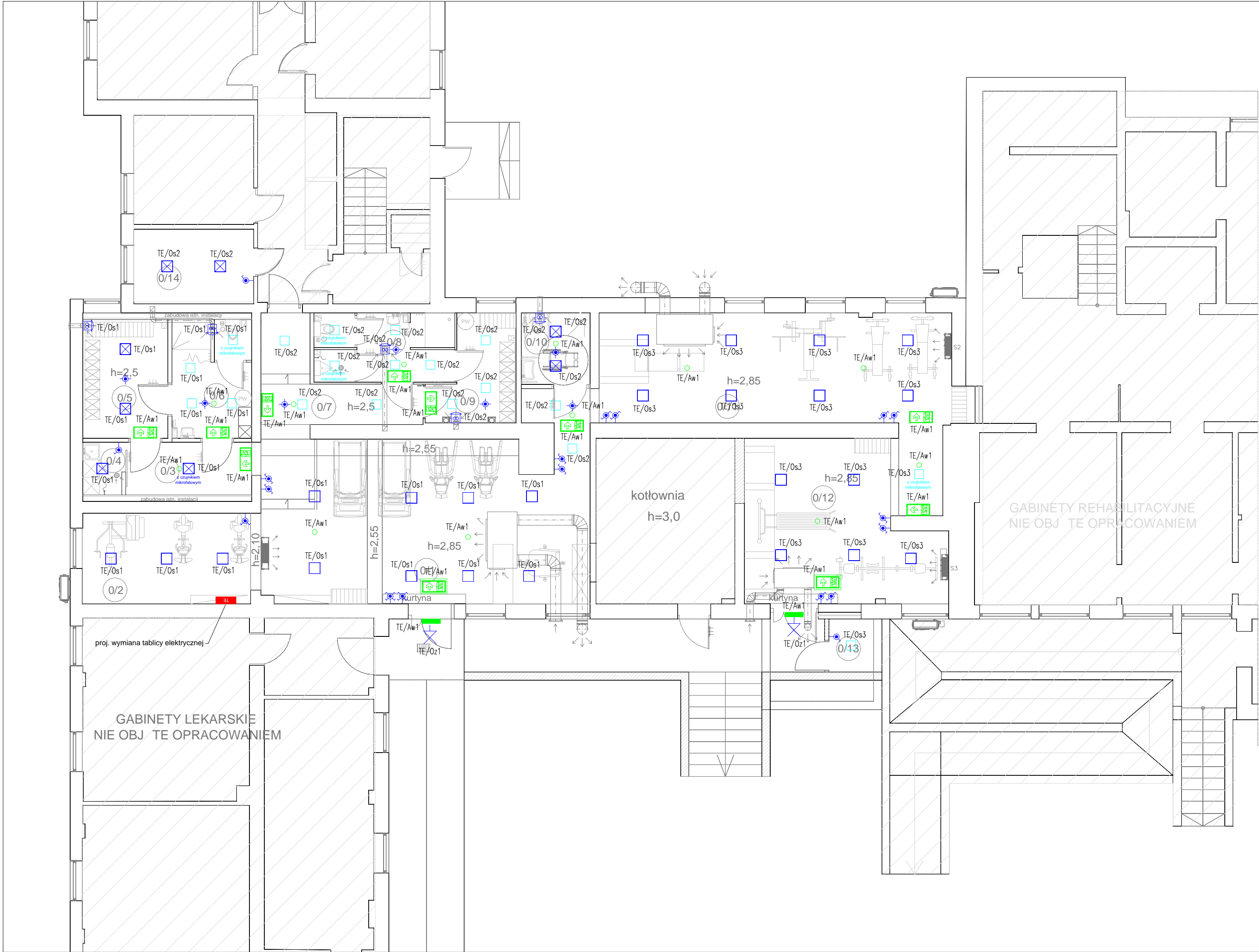
- zagrożenie przy robotach związanych z czynną instalacją elektryczną;
- zagrożenie przy użyciu urządzeń elektrycznych;
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji;
- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez pozostałe branże;
- zagrożenie związane z właściwościami fizycznymi materiału (ostre krawędzie, śliskie i chropowate powierzchnie itp.).

Sposób prowadzenia instruktażu BHP:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych należy każdego pracownika przeszkolić w zakresie BHP;
- przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót;
- całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami BHP i p.poż oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniu;
- informować pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach;
- informować pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże się z wykonywaną pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniem.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu:

- posiadanie przez pracowników aktualnych świadectw kwalifikacyjnych uprawniających do eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych;
- praca pod napięciem są zabronione;
- prowadzenie prac w pobliżu istniejących urządzeń i budowli z zachowaniem szczególnej uwagi;
- oznakowanie i wygrodzenie placu budowy przed dostępem osób postronnych;
- obsługa sprzętu, urządzeń i narzędzi – przestrzeganie wykonywania prac budowlano-montażowych sprzętem, urządzeniami i narzędziami dopuszczonymi do eksploatacji, wykorzystywanymi zgodnie z instrukcją obsługi i ich przeznaczeniem;
- stosowanie materiałów budowlanych posiadających aprobaty techniczne, znak bezpieczeństwa oraz wymagane atesty i certyfikaty;



LEGENDA:

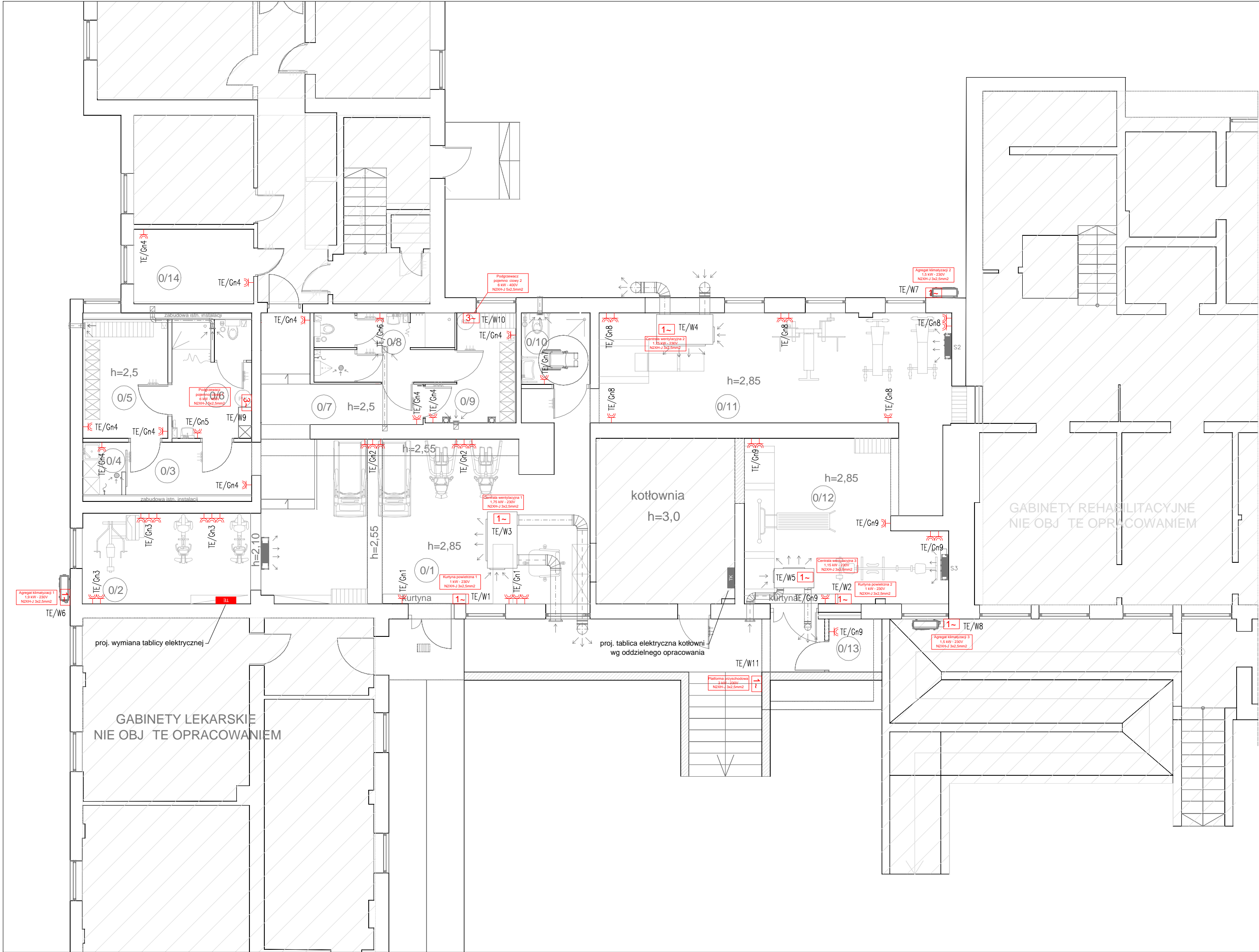
- TE - PROJ. WYMIANA TABLICY ELEKTRYCZNEJ
- PLAFON LED 36W 3600LM 4000K IP54
- PLAFON LED 24W 2280LM 4000K IP54
- PLAFON LED 18W 1700LM 4000K IP54
- NAŚWIETLACZ LED 20W 1600LM 4000K IP65
- OPRAWA AWARYJNA EWAKUACYJNA N/T NO 1W 1h IP65
- OPRAWA AWARYJNA EWAKUACYJNO-KIERUNKOWA 1h IP65
- OPRAWA AWARYJNA EWAKUACYJNO-KIERUNKOWA 1h IP65 MONTAŻ NA SUFICIE
- OPRAWA AWARYJNA EWAKUACYJNO ZEWN. Z GRZAŁKĄ 1h IP65
- ZASILANIE WENTYLATORA MECHANICZNEGO 1-FAZOWEGO
- ŁĄCZNIK POJEDYŃCZY SZCZELNY
- PRZELĄCZNIK SERYJNY SZCZELNY
- ŁĄCZNIK ZMIENNY SZCZELNY
- ŁĄCZNIK KRZYŻOWY SZCZELNY
- CZUJKA RUCHU

UWAGA

- Układ pracy instalacji: TN-S;
- rodek ochrony: samoczynne wyłączenie zasilania;
- Szczegółów lokalizacji urządzeń uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem;
- Rysunki rozpatrywać łącznie z ich opisami i specyfikacją;
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi;
- Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z koordynacją z innymi branżami.

Zestawienie pomieszczeń	
Numer	Nazwa pomieszczenia
0 / 1	Pom. siłowni z recepcją
0 / 2	Pom. siłowni
0 / 3	Komunikacja
0 / 4	Schowek porządkowy
0 / 5	Szatnia damska
0 / 6	Toaleta damska
0 / 7	Komunikacja
0 / 8	Toaleta męska
0 / 9	Szatnia męska
0 / 10	Toaleta dla os. niepełn.
0 / 11	Pom. siłowni
0 / 12	Pom. siłowni
0 / 13	Schowek gospodarczy

		
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PIWNICY NA POMIESZCZENIA ROZWOJU FIZYCZNEGO, TAKIE JAK: SIŁOWNIA, FITNESS Z ROZBUDOWĄ O SCHODY ZEWNĘTRZNE	
temat:	Instalacja elektryczna - oświetlenie	
lokalizacja:	Krzywiń, ul.Gen. Chłapowskiego, działka nr 1202/1	
inwestor:	Gmina Krzywiń ul. Rynek 1, 64 - 010 Krzywiń	
asystent	inż. Mikołaj Smętkowski	skala: 1:100
projektant	mgr inż. Marcin Skrobała upr. nr WKP/0207/PWOE/17	data: 04.2024
		nr. rysunku: E1



L E G E N D A:

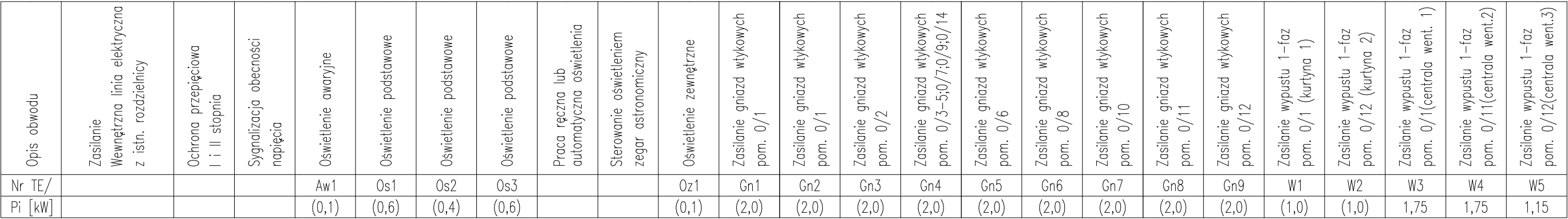
- PROJ. WYMIANA TABLICY ELEKTRYCZNEJ
- GNIAZDO POJ. Z UZIEM. BRYZGO. IP44
- WYPUST 1-FAZ 230V - PUSZKA INSTALACYJNA
- WYPUST 3-FAZ 400V - PUSZKA INSTALACYJNA

U W A G A

- Układ pracy instalacji: TN-S;
- rodek ochrony: samoczynne wył czenie zasilania;
- Szczegółow lokalizacj urz dze uzgodni na etapie wykonawstwa z Inwestorem;
- Rysunki rozpatrywa ł czenie z cz ci opisow opracowania;
- Jednostk zewn trzn klimatyzacji poł czy z jednostk wewn trzn zgodnie z zaleceniami producenta;
- Lokalizacj paneli steruj cych centralami wentylacyjnymi uzgodni na etapie wykonawstwa;
- Centrale wentylacyjne z panelami steruj cymi poł czy zgodnie z zaleceniami producenta;
- Wykonawca przed przyst pieniem do robót zobowi zany jest do zapoznania si ze wszystkimi dokumentacjami bran owymi i budowlanymi;
- Roboty budowlano-instalacyjne musz by prowadzone z koordynacj mi dzzybran ow .

Zestawienie pomieszczeń	
Numer	Nazwa pomieszczenia
0 / 1	Pom. siłowni z recepcją
0 / 2	Pom. siłowni
0 / 3	Komunikacja
0 / 4	Schówek porządkowy
0 / 5	Szatnia damska
0 / 6	Toaleta damska
0 / 7	Komunikacja
0 / 8	Toaleta męska
0 / 9	Szatnia męska
0 / 10	Toaleta dla os. niepełn.
0 / 11	Pom. siłowni
0 / 12	Pom. siłowni
0 / 13	Schówek gospodarczy

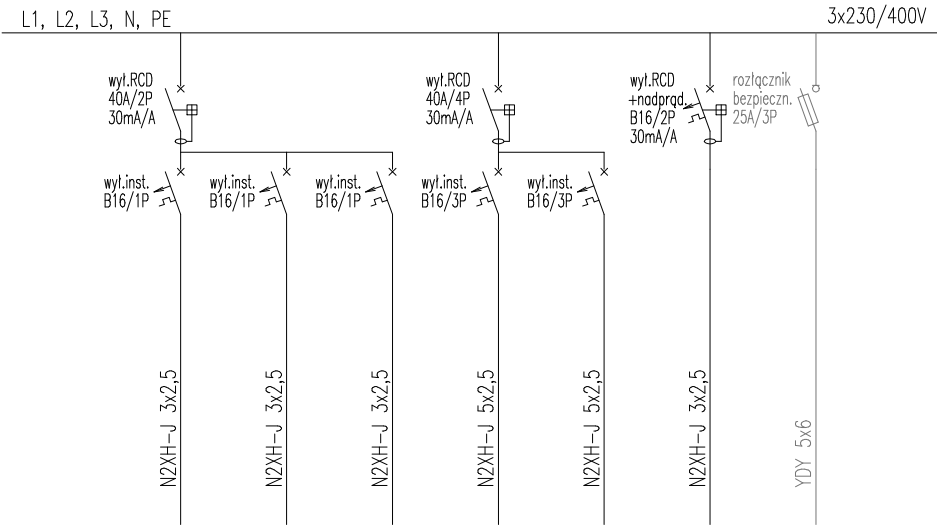
 BEWKO PROJEKT		
BRANŻA ELEKTRYCZNA		
obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PIWNICY NA POMIESZCZENIA ROZWOJU FIZYCZNEGO, TAKIE JAK: SIŁOWNIA, FITNESS Z ROZBUDOWĄ O SCHODY ZEWNĘTRZNE	
temat:	Instalacja elektryczna - gniazda	
lokalizacja:	Krzywiń, ul.Gen. Chłapowskiego, działka nr 1202/1	
inwestor:	Gmina Krzywiń ul. Rynek 1, 64 - 010 Krzywiń	
asystent	inż. Mikołaj Smętkowski	skala: 1:100
projektant	mgr inż. Marcin Skrobała upr. nr WKP/0207/PWOE/17	data: 04.2024
		nr. rysunku: E2



$P_i = 56,7 \text{ kW}$
 $k = 0,35$
 $P_z = 19,9 \text{ kW}$
 $I_{obl.} = 30,9 \text{ A}$

1. Układ pracy instalacji: TN-S;
2. Środek ochrony: samoczynne wyłączenie zasilania;
3. Rozdzielnica w wykonaniu natynkowym 4x24 moduły zamykana na klucz;
4. W rozdzielnicę zostawić 30% rezerwy miejsca;
5. Projektowaną rozdzielnicę zabezpieczyć bezpiecznikami gG 3x32A;
6. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi;
7. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z koordynacją międzybranżową.

 BEWKO PROJEKT	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	
obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PIWNICY NA POMIESZCZENIA ROZWOJU FIZYCZNEGO, TAKIE JAK: SIŁOWNIA, FITNESS Z ROZBUDOWĄ O SCHODY ZEWNĘTRZNE
temat:	Schemat tablicy elektrycznej TE - cz.1
lokalizacja:	Krzywiń, ul.Gen. Chłapowskiego, działka nr 1202/1
inwestor:	Gmina Krzywiń ul. Rynek 1, 64 - 010 Krzywiń
asystent	inż. Mikołaj Smętkowski
projektant	mgr inż. Marcin Skrobała upr. nr WKP/0207/PWOE/17
	skala: — data: 04.2024 nr. rysunku: E3



Opis obwodu	Nr TE/	Pi [kW]
Zasilanie wypustu 1-faz teren zew. (agregat 1)	W6	1,9
Zasilanie wypustu 1-faz teren zew. (agregat 2)	W7	1,5
Zasilanie wypustu 1-faz teren zew. (agregat 3)	W8	1,5
Zasilanie wypustu 3-faz pom. 0/6 (podgrzewacz 1)	W9	6,0
Zasilanie wypustu 3-faz pom. 0/9 (podgrzewacz 2)	W10	6,0
Zasilanie wypustu 1-faz teren zew. (platforma)	W11	(2,0)
Zasilanie kotłowni wg oddzielnego opracowania	TK	(11,3)



**BEWKO
PROJEKT**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

obiekt:	PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA PIWNICY NA POMIESZCZENIA ROZWOJU FIZYCZNEGO, TAKIE JAK: SIŁOWNIA, FITNESS Z ROZBUDOWĄ O SCHODY ZEWNĘTRZNE
temat:	Schemat tablicy elektrycznej TE - cz.2
lokalizacja:	Krzywiń, ul.Gen. Chłapowskiego, działka nr 1202/1
inwestor:	Gmina Krzywiń ul. Rynek 1, 64 - 010 Krzywiń

asystent	inż. Mikołaj Smętkowski	skala: ---
projektant	mgr inż. Marcin Skrobała upr. nr WKP/0207/PWOE/17	data: 04.2024
		nr. rysunku: E4