

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY

(branża elektryczna)

TEMAT: ELEKTRYCZNE INSTALACJE WEWNĘTRZNE
INSTALACJE NISKOPRĄDOWE

OBIEKT: PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 IM.
MIKOŁAJA KOPERNIKA W NOWYM TARGU

ADRES OBIEKTU: NOWY TARG
UL. M. KOPERNIKA

INWESTOR: GMINA MIASTO NOWY TARG
UL. KRZYWA 1
34-400 NOWY TARG

Projektował:
mgr inż. Przemysław Stachoń

Sprawdził:
mgr inż. Wacław Małkowiak

III 2025 ROK

Spis zawartości

Spis zawartości.....	2
1. WSTĘP.....	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	4
2. OPIS TECHNICZNY.....	5
2.1 ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2.2 PARAMETRY TECHNICZNE :	5
2.3. PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE.....	5
2.4 ROZDZIAŁ ENERGII	5
2.4.1 Wyłącznik główny – Przeciwpowodziowy Wyłącznik Prądu.....	6
2.4.2 Tablice rozdzielcze	6
2.5 INSTALACJE OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.....	7
2.6. INSTALACJE OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO	7
2.7 INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH.....	8
2.8 INSTALACJE SIŁY	8
2.9 OCHRONA PRZECIWPROMIENIOWA	9
2.10 OCHRONA PRZED PRAŻNIENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	9
2.11 INSTALACJA NISKOPRĄDOWA.....	9
2.12 OCHRONA ODGROMOWA.....	13
2.13 INSTALACJA ODDYMIANIA.....	13
2.14 UWAGI KOŃCOWE.....	14
3. OBLICZENIA.....	15
3.1. OBLICZENIE MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ ORAZ PRĄDU OBCIĄŻENIOWEGO.....	15
3.2. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA I DOBÓR W.L.Z.....	15
3.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA.....	16
4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO	17
OŚWIADCZENIE	17
5. UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY	18

Część rysunkowa:

Schemat zasilania budynku	rys. nr 1
Elektryczne instalacje wewnętrzne – Schemat ideowy tablic	rys. Nr 2.1-2.1
Elektryczne instalacje wewnętrzne – Piwnica ,	rys. nr 3.1
Elektryczne instalacje wewnętrzne – Parter ,	rys. nr 3.2
Elektryczne instalacje wewnętrzne – Piętro ,	rys. nr 3.3
Elektryczne instalacje wewnętrzne – 2 Piętro ,	rys. nr 3.4
Elektryczne instalacje wewnętrzne – Schemat instalacji internetowej	rys. nr 4

1. WSTĘP.

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt elektrycznej instalacji wewnętrznej dla budynku Szkoły Podstawowej w Nowym Targu

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie na opracowanie P.T.W. instalacji elektrycznych wewnętrznych dla budynku
- aktualnie obowiązujące Normy, Przepisy i Zarządzenia, a w szczególności:
 - Ustawa „Prawo Budowlane”,
 - Ustawa o ochronie przeciwpożarowej,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
 - Normy wieloarkuszowe PN-IEC (HD) 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
 - Norma SEP-E-0002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych”
 - Normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”
 - Normy PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa”
 - PN-EN 54(1-13) „Systemy sygnalizacji pożarowej”
 - PKN-CEN/TS 54-14:2006 „Systemy sygnalizacji pożarowej – Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji”
 - PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalne-go – Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe
 - PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
 - PN-EN 50174-3:2014 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
 - PN-EN 50083:2008 Sieci kablowe służące do rozprowadzania sygnałów: telewizyjnych, radiofonicznych i usług interaktywnych
 - PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania.
 - PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
 - PN-EN 50288-1:2014 Przewody wielożyłowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych – Część 1: Wymagania grupowe.

1.3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany budynek posiada cztery poziomy użytkowe to jest:

- Piwnice
- Parter
- Piętro
- 2 piętro

Każdy z poziomów posiada niezbędną komunikację tj. korytarze i klatki schodowe. Ogrzewanie będzie inne niż elektryczne.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 ZAKRES OPRACOWANIA

- instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- wewnętrzne linie zasilające

2.2 PARAMETRY TECHNICZNE :

Napięcie zasilania:	U = 230/400 V
Moc szczytowa:	Ps = 41,4kW
Prąd szczytowy:	Is = 62,4A
System ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:	SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
Układ sieciowy:	zasilanie: TN-C odbiór: TN-S

2.3. PRZYŁĄCZE ELEKTROENERGETYCZNE.

Budynek posiada istniejące przyłącze wykonane w oparciu o osobne opracowanie.
Moc przyłączeniowa jest wystarczająca dla potrzeb budynku.

2.4 ROZDZIAŁ ENERGII

Projektuje się wykonać wewnętrzną linię zasilającą (w.l.z.) przewodem N2XH 5x70mm², od istn. Wyłącznika ppoż do projektowanej tablicy głównej budynku

2.4.1 Wyłącznik główny – Przeciwpowodziowy Wyłącznik Prądu

Budynek posiada istniejący wyłącznik prądu PWP dla zasilania podstawowego i w tym zakresie nie przewiduje się zmian.

Wyłącznik należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami

2.4.2 Tablice rozdzielcze

Dla potrzeb budynku projektuje się zabudować tablicę RG . Tablicę bezpiecznikową zaprojektowano jako typową przystosowaną do montażu bezpieczników MB oraz MC, wyłączników różnicowoprądowych serii CD.. ,ograniczników przepięć, rozłączników bezpiecznikowych oraz listw zaciskowych LZ produkcji „HAGER”. Dopuszcza się montaż bezpieczników instalacyjnych innych firm, należy jednak zachować wielkości dobieralnych (prądów wyzwalających, charakterystyk czasowo-prądowych, prądu różnicowego).

Zaprojektowano rozdzielnicę T0 w wykonaniu podtynkowym 4x12 Zasilona będzie przewodem N2XH 5x10mm². Zasilone z niej będą obwody zlokalizowane na parterze.

Zaprojektowano rozdzielnicę T01 w wykonaniu podtynkowym 4x12 Zasilona będzie przewodem N2XH 5x10mm². Zasilone z niej będą obwody zlokalizowane na parterze

Zaprojektowano rozdzielnicę T1 w wykonaniu podtynkowym 4x12 Zasilona będzie przewodem N2XH 5x6mm². Zasilone z niej będą obwody zlokalizowane na piętrze

Zaprojektowano rozdzielnicę T11 w wykonaniu natynkowym 4x12 Zasilona będzie przewodem N2XH 5x10mm². Zasilone z niej będą obwody zlokalizowane na piętrze w Sali prac technicznych

Zaprojektowano rozdzielnicę Rkomp w wykonaniu natynkowym Zasilona będzie przewodem N2XH 5x10mm². Zasilone z niej będą obwody zlokalizowane na piętrze w Sali komputerowej

Zaprojektowano rozdzielnicę T2 w wykonaniu podtynkowym 4x12 Zasilona będzie przewodem N2XH 5x6mm². Zasilone z niej będą obwody zlokalizowane na 2 piętrze.

Zaprojektowano rozdzielnicę T21 w wykonaniu podtynkowym 4x12 Zasilona będzie przewodem N2XH 5x10mm². Zasilone z niej będą obwody zlokalizowane na 2 piętrze

Oprócz nowych obwodów w tablicach należy podpiąć również wszystkie istniejące obwody przeznaczone do pozostawienia.

Tablicą winną być wyposażoną w listwę „PE” z zaciskami analogicznymi jak listwy zaciskowe „N”.

Wszystkie tablice zlokalizowane w pomieszczeniach ogólnodostępnych należy wyposażyć w zamek kluczykowy.

2.5 INSTALACJE OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.

Instalacje oświetlenia należy wykonać jako:

- w korytach PCV
- wtynkowo – podejścia do opraw i łączników na stropach żelbetowych

Zgodnie z normą N-SEP-E-007 w obiekcie należy stosować kable o wymaganej minimalnej klasie CPR:

- w przestrzeni dróg ewakuacyjnych - B_{2ca} , -s1b,d1,a1
- poza drogami ewakuacyjnymi - D_{ca} -s2, d1, a3

Osprzęt elektryczny tj. wyłączniki, przełączniki należy wykonać jako podtynkowy na wysokości 1,2m od posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych projektuje się osprzęt w wykonaniu bryzgoszczelnym o stopniu ochrony min IP44. Ze względu na stosowane w budynku środków dezynfekcyjnych proponuje się stosowanie osprzętu dobrego jakościowo – odpornego na działanie tychże środków.

Dobór opraw oświetleniowych dokonano w oparciu o normę PN-E-12464-1 oraz obliczenia z programu DIALUX.

Sterowanie oświetleniem realizowane będzie w oparciu o:

- łączniki – w poszczególnych pomieszczeniach
- przyciskowe sterowane – dla pomieszczeń komunikacji, oraz oświetlenia zewnętrznego z rozdzielnic
- czujki ruchu - łazienki

Oświetlenie zewnętrzne nie podlega modernizacji należy je zasilić z nowoprojektowanej instalacji.

2.6. INSTALACJE OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się w ciągach ewakuacyjnych w projektowanej części budynku

Instalacje oświetlenia należy wykonać jako podtynkową ułożoną w rurkach RKSG. Typ przewodów, przekroje, sposób ułożenia podano na schemacie ideowym.

Projektuje się wykonać oświetlenie awaryjne dróg ewakuacji w pomieszczeniach otwartych oraz w korytarzach. Projektuje się wykonać oświetlenie ewakuacyjne w oparciu

o oprawy pracujących „na ciemno” załączających się w przypadku zaniku napięcia z sieci i zapewniających oświetlenie dróg ucieczki na poziomie min. 1 lx oraz 5 lx w pobliżu urządzeń ppoż.

Projektuje się wykonać oświetlenie:

- awaryjne kierunkowe – zlokalizowane przy drzwiach, służą do wskazania najkrótszej drogi ewakuacji
- awaryjne ewakuacyjne – zapewniają odpowiednie doświetlenie drogi ewakuacji w pomieszczeniach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym

Oprawy ewakuacyjne wyposażone będą w zapewniające energię elektryczną w przypadku zaniku napięcia podstawowego przez minimum 1 godzinę

Projektowane oprawy ewakuacyjne wyposażone będą w system ATI zapewniający monitorowanie stanu oprawy i sygnalizujący stany awaryjne. Test autonomiczny każdej oprawy wykonywane będzie co 6 miesięcy. Testowane będą: stan urządzenia, stan źródła światła oraz stan baterii.

Po zamontowaniu opraw ewakuacyjnych należy baterie „sformatować” tj. rozładować baterie do 0 i ponownie naładować, pozwoli to na dłuższą eksploatację

W celu ułatwienia ewakuacji niektóre oprawy będą wyposażone w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Rozmieszczenie poszczególnych opraw przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji

Wszystkie oprawy ewakuacyjne muszą posiadać aprobaty CNBOP oraz spełniać wymagania normy PN-EN 1838

2.7 INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH.

Instalacje gniazd należy wykonać jako:

- w korytach PCV
- wtykowo – podejścia do opraw i łączników na stropach żelbetowych

Zgodnie z normą N-SEP-E-007 w obiekcie należy stosować kable o wymaganej minimalnej klasie CPR:

- w przestrzeni dróg ewakuacyjnych - B2_{ca} , -s1b,d1,a1
- poza drogami ewakuacyjnymi - D_{ca} -s2, d1, a3

Osprzęt elektryczny tj. wyłączniki, przełączniki należy Instalację gniazd w pomieszczeniach należy wykonać jako gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym. Typ przewodów, ich przekroje oraz sposób ułożenia zostały podane na schematach ideowych tablic bezpiecznikowych. Gniazda należy montować na wysokości 0,3 m w pokojach i na korytarzach, natomiast w kuchni nad blatem kuchennym na wysokości 1,2m.

W łazienkach oraz pomieszczeniach wilgotnych należy montować gniazda bryzgoszczelne na wysokości 1,2 m od posadzki z zachowaniem bezpiecznych odległości poziomych (min. 0,6m) od pryszniców i wanien.

Gniazda wtykowe również należy wykonać jako podwtykowe w standardzie POLO lub wyższym.

2.8 INSTALACJE SIŁY

W zakresie instalacji siłowej i gniazd wtyczkowych projektuje się zasilanie:

- technologia kuchni
- istniejące instalacje przeznaczone do pozostawienia

Instalacje siły należy wykonać jako:

- w korytach PCV
- wtynkowo – podejścia do opraw i łączników na stropach żelbetowych

Zgodnie z normą N-SEP-E-007 w obiekcie należy stosować kable o wymaganej minimalnej klasie CPR:

- w przestrzeni dróg ewakuacyjnych - B_{2ca} , -s1b,d1,a1
- poza drogami ewakuacyjnymi - D_{ca} -s2, d1, a3

Osprzęt elektryczny tj. wyłączniki, przełączniki należy Projektuje się gniazda 16A pięciobolcowe podtynkowe, chyba że na rzutach podano inaczej. Należy skonsultować dokładny rodzaj gniazd z urządzeniami nie będącymi przedmiotem opracowania a będącymi na wyposażeniu budynku.

Obwody o dużym obciążeniu (w tym wszystkie obwody siłowe w kuchni) należy wyposażyć w wyłączniki obciążenia w pobliżu przyłączanego urządzenia.

W przypadku dostarczenia innych urządzeń niż w projekcie wielobranżowym należy parametry zasilania dopasować zgodnie z DTR zasilanych urządzeń.

2.9 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Zastosowano ogranicznik przepięć produkcji „HAGER”. Zainstalowane będą w tablicy RG. Połączenie ogranicznika z lokalną szyną uziemiającą wykonać możliwie najkrótszymi przewodami 4xDY 16 w rurce instalacyjnej RL29.

W przypadku zainstalowania urządzeń wrażliwych na przepięcia, wymagających szczególnej ochrony zaleca się zastosowanie ochrony indywidualnej zlokalizowane w pobliżu chronionego urządzenia.

2.10 OCHRONA PRZED PRAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako systemy ochrony od porażeń prądem elektrycznym zaprojektowano:

- szybkie wyłączenie napięcia – ochrona przed dotykiem pośrednim
- wyłączniki różnicowoprądowe – ochrona przed dotykiem bezpośrednim
- połączenia wyrównawcze miejscowe - dla ograniczenia napięcia dotykowego

Przed dotykiem pośrednim jako ochronę zaprojektowano samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania. Ma ono za zadanie ograniczenie czasu płynięcia prądu przez ciało człowieka.

Przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe klasy A (dopuszcza się klasy AC) o prądzie wyzwolenia 30mA we wszystkich obwodach odbiorczych.

Wszystkie części przewodzące dostępne, m. in. styki ochronne gniazd wtyczkowych należy podłączyć do przewodu ochronnego „PE”. W przewodzie neutralnym „N” nie umieszczać bezpiecznika ani jednobiegunowego wyłącznika. Za wyłącznikiem różnicowoprądowym przewód neutralny „N” nie powinien być łączony z przewodem ochronnym „PE”.

Przewody N i PE połączyć w tablicy rozdzielczej RG do wspólnej uziemionej szyny. Rezystancja uziemienia dodatkowego roboczego nie może przekroczyć 30 Ω.

Dla ograniczenia napięcia dotykowego należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach wilgotnych. Połączenia wyrównawcze należy połączyć przewodem DY 4 mm² z przewodami ochronnymi, instalacjami WOD, KAN, CO i innymi dostępnymi metalowymi częściami instalacji mogącymi znaleźć się na obcym potencjale, konstrukcji budynku oraz z uziomami naturalnymi i sztucznymi.

Ochronę wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009/41.

2.11 INSTALACJA NISKOPRĄDOWA.

Instalacja komputerowa

Instalacja komputerowa obejmuje swym zakresem wykonanie pod tynkiem podejść do poszczególnych gniazd wtyczkowych lub Access point, przewód U/UTP cat. 6 4x2x0,5 mm²

Przewody należy wykonać jako:

- w korytkach PCV – poniżej stropu
- wtynkowo w rurkach PCV – podejścia do gniazd

Okablowanie poziome należy prowadzić od poszczególnych szaf dystrybucyjnych do punktów odbiorczych. Kable należy prowadzić podtynkowo w rurach osłonowych lub w korytkach. Układanie tras kablowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami normy EN 50174-2 odnośnie prowadzenia różnych instalacji w budynku z zachowaniem odpowiednich odstępów pomiędzy okablowaniem. Należy zachować przy tym minimalne odległości od innych instalacji lub stosować metalowe przegrody.

Do oprzewodowania należy stosować przewody w izolacji trudnopalnej LSZH/LSOH.

W budynku projektuje się dystrybucję sygnału poprzez gniazda 2xRJ45. Gniazda należy opisać nr szafy/nr patch panela/nr portu np. 1/1/18 lub 1/A/18

Projektowaną instalację komputerową należy przyłączyć do szafki teleinformatycznej RACK. Zlokalizowaną obok istniejącej szafki komputerowej w pracowni prac ręcznych nr 1.3.

Zakończenie przewodów należy wykonać w oparciu o standardowe gniazda 2GHz montowane w uchwycie osprzętu 45mm klasy 6

Przewody prowadzone będą od odpowiednich patchpaneli zabudowanych w szafie RACK.

W szafie RACK należy połączyć instalację wewnętrzną z siecią dystrybucyjną operatora przewodową lub bezprzewodową zgodnie z osobnym opracowaniem.

Zabudowane switche powinny się charakteryzować przepustowością routowania 56 Gbit/s przy przepustowości 41,7 Mpps i zezwalające na 8192 wejścia w tabeli adresów, powinny obsługiwać standardy komunikacyjne IEEE 802.3, IEEE 802.3ab oraz IEEE 802.3u, a także funkcje sieci komputerowej takie jak IGMP snooping, podpora kontroli przepływu, automatyczne mdi/mdix oraz obsługa sieci VLAN.

2.12 OCHRONA ODGROMOWA.

Ochrona odgromowa pozostaje bez zmian.

2.13 UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy szczegółowo zapoznać się z niniejszym projektem. Roboty należy prowadzić z obowiązującymi normami branżowymi z przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.

- dokumentację należy rozpatrywać w całości łącznie z pozostałymi branżami
- skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej kontrolować raz w miesiącu przez wykonanie próby przyciskiem „test” na wyłącznikach różnicowoprądowych
- wyłączniki różnicowoprądowe wymienić po 10-ciu latach ich eksploatacji

- wszystkie elementy instalacji elektrycznej tj. rozdzielnice, oprawy, szyny montażowe itp muszą mieć odpowiednie atesty.
- wykonywanie instalacji elektrycznych należy zakończyć wykonaniem odpowiednich pomiarów ochronnych i opracowaniem dokumentacji powykonawczej
- wszystkie obwody w tablicach rozdzielczych powinny być opisane w sposób ułatwiający identyfikację
- w przypadku rozwiązań systemowych należy uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do osiągnięcia zamierzonego efektu tj. w pełni działającego systemu zgodnego z oczekiwaniami Inwestora.
- wszystkie elementy instalacji elektrycznych i teletechnicznych należy wykonywać zgodnie z DTR w sposób nie powodujący utraty gwarancji danej instalacji
- zaproponowane urządzenia zastosowane są jako przykładowe, w przypadku zastosowania innych urządzeń na Wykonawcy leży obowiązek udowodnienia równoważności parametrów zastosowanych rozwiązań.
- rysunki, część opisowa , czy specyfikacje są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w jednym z nich traktowane są jak gdyby występowały we wszystkich. Wszystkie rozbieżności należy zgłosić projektantowi.
- **Wszystkie istniejące instalacje które nie podlegają remontowi należy zlokalizować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W przypadku uszkodzeń należy je niezwłocznie likwidować. Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próby działania wszystkich istniejących instalacji.**
- bilans mocy oraz dobór przewodów przyjęto na podstawie założonych rozwiązań budowlanych, powyższe należy zweryfikować na budowie na etapie wykonawstwa.

Zastosowane w projekcie nazwy własne urządzeń zaproponowane są jako przykładowe pomocne przy wykonaniu obliczeń, doborze parametrów użytkowych oraz kalkulacji cenowej.

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań zamiennych, lecz posiadających parametry równoważne lub lepsze od zastosowanych w projekcie.

Udowodnienie równoważności rozwiązań leży po stronie wykonawcy.

3. OBLICZENIA.

3.1. OBLICZENIE MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ ORAZ PRĄDU OBCIĄŻENIOWEGO.

$$P_s = \sum P_i \times k_j = 41,4 \text{ kW}$$
$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi} = 62,78 \text{ A}$$

Moc przyłączeniowa jest wystarczająca dla potrzeb budynku.

3.2. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA.

Obliczenie spadku napięcia przeprowadzono dla gniazda wtyczkowego najbardziej oddalonego od tablicy obwodowej

$$\Delta U\% = \sum \frac{l \cdot P_p}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% = 2,08 \% \leq 4\%$$

3.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA.

Sprawdzenia skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania nie wykonano ze względu na brak danych, co do istniejącej sieci zasilającej. Nie zwalnia to jednak od sprawdzenia, przy pomocy pomiarów, skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, po wykonaniu instalacji, a przed oddaniem jej do użytkowania.

Ochronę przez samoczynne wyłączenie zasilania w instalacjach nN pracujących w układzie TN zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 uznaje się za skuteczną, jeżeli spełniony jest poniższy warunek:

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}$$

gdzie:

Z_s – zmierzona impedancja pętli zwarciorowej obejmującej źródło zasilania zwarcia, przewód czynny od źródła zasilania do miejsca zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem, w [Ω]

U_o – wartość skuteczna napięcia nominalnego w instalacji względem ziemi (między przewodem fazowym L, a uziemionym przewodem PEN lub przewodem PE), w [V]

I_a – prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia w określonym czasie, w [A]

4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Przemysław Stachoń
ul. Leśna 15
34 – 530 Bukowina Tatrzańska
MAP/0058/POOE/11

Bukowina Tatrzańska, IV 2025

OŚWIADCZENIE

Projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla

OBIEKT: PRZEBUDOWA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 IM. MIKOŁAJA KOPERNIKA W
NOWYM TARGU

ADRES OBIEKTU: NOWY TARG

UL. M. KOPERNIKA

INWESTOR: GMINA MIASTO NOWY TARG

UL. KRZYWA 1

34-400 NOWY TARG

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

5. UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY



Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP.OIIB/KK/0054-0074/11

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Przemysław Robert Stachoń**
urodzony dnia 08.01.1980 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0058/POOE/11

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Przemysław Stachoń posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawiecki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan



Otrzymują:

1. Pan Przemysław Stachoń
ul. Leśna 15
34-530 Bukowina Tatrzańska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a

Za zgodność z oryginałem

.....
Przemysław Stachoń

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5, ust. 3 pkt 1 i art. 87 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 i Nr 111 z 1997 r. poz. 726) § 3 ust. 1, § 9 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Tekst jednolity: Dz. U. z 1980 r. Nr 9, poz. 26 z późn. zmianami) -

na d a j e

Panu Wacławowi Małkowiakowi
posiadającemu tytuł: **magistra inżyniera elektryka**
urodzonemu dnia: **13 kwietnia 1961 r. w Librantowej**

uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od decyzji: niniejszej służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, które za moim pośrednictwem może zostać w terminie czterech dni od dnia doręczenia decyzji.

Otrzymują:

1. **Pan Wacław Małkowiak**
zam. 33-300 Nowy Sącz, ul. Graniczna 105.
2. **Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego**
Ul. Krucza 38/42
00 - 926 Warszawa
3. a/a

Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Łasicki
DYREKTOR (inżynier)
Przewodnik Siły Napięcia (inżynier)

Za zgodność z oryginałem

.....
Przemysław Stachoń



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDK-SXM-AA6-7NB *

Pan Przemysław Stachoń o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0070/17
adres zamieszkania m. Jodłowa 464, 39-225 Jodłowa
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-ISD-G2T-DJG *

Pan Wacław Małkowiak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1553/01

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-09 11:23:43 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

