

IV. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zleceniodawca - Inwestor

Gmina Miasto Stargard
ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17
73-110 Stargard

4.2. Podstawa prawna

Podstawę prawną stanowi zlecenie Inwestora.

4.3. Podstawa techniczna

Podstawę techniczną stanowią:

- Warunki techniczne przyłączenia
- wizja lokalna, dokumentacja fotograficzna, uzgodnienia inwestorskie i branżowe,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002 roku, poz. 690 ze wszystkimi późniejszymi zmianami),
- obowiązujące na dzień opracowywania projektu normy i przepisy PBUE oraz warunki techniczne projektowania i wykonania instalacji elektroenergetycznych.

4.4. Zakres projektu

Projekt obejmuje:

Modernizacja części pomieszczeń w budynku przy ul. Pierwszej Brygady 35 w Stargardzie, dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard.

4.5. Zestawienie mocy przyłączeniowych P_p oraz wymaganych zabezpieczeń przedlicznikowych

Wskaźniki energetyczne dla mieszkania nr 9:

$P_p = 13,0$ kW - moc przyłączeniowa

$P_{ins} = 15,1$ kW - moc zainstalowana

$P_{sz} = 13,0$ kW - moc szczytowa

$I_{sz} = 20,26$ A - prąd szczytowy

$\text{tg}\phi \leq 0,4$ - kąt fazowy

Zabezpieczenie przedlicznikowe: 3xOSP-10, 1p 25A

4.6. Zasilanie tablicy licznikowej TL

Z istniejącego węzła kablowego WK-8 (własność Enea Operator Sp. z o.o.) zlokalizowanego przy budynku należy wyprowadzić kabel typu YKY 4x10mm² do projektowanej tablicy licznikowej TL dla projektowanego obiektu zgodnie ze rysunkiem E-2 na zewnętrznej ścianie budynku. Kabel na całej długości układać w rurze RL32. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać starannej naprawy wszystkich uszkodzeń tynków wraz z miejscowym przemalowaniem i dokładnym uprzątnięciem miejsca robót. Rozpoczęcie tych robót należy uzgodnić i dokonać z udziałem przedstawiciela zarządcy. Wszystkie koszty robót i spraw związanych z

Instalacje elektryczne

powyższym ponosi zainteresowany we własnym zakresie.

4.7. Zasilanie tablicy bezpiecznikowej TB

Zasilanie tablicy bezpiecznikowej TB zlokalizowanej w 0.2 magazynie wg rys. E-2 projektuje się kablem YKY 5x10mm² od projektowanej tablicy licznikowej TL. Kabel układać na całej długości w rurze RL32. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać starannej naprawy wszystkich uszkodzeń tynków wraz z miejscowym przemalowaniem i dokładnym uprzątnięciem miejsca robót. Rozpoczęcie tych robót należy uzgodnić i dokonać z udziałem przedstawiciela zarządcy. Wszystkie koszty robót i spraw związanych z powyższym ponosi zainteresowany we własnym zakresie.

4.9. Tablica licznikowa TL

Jako tablicę licznikową TL zaprojektowano tablicę typu RU-3 Z/O naścienna, stopień ochrony IP40, II klasa ochronności z drzwiczkami płaskimi plastikowymi w kolorze białym RAL 9010. Tablicę wyposażać w zabezpieczenie przedlicznikowe. Schemat ideowy tablicy licznikowej TL pokazano na rys. E-3.

4.10. Tablica bezpiecznikowa TB

Jako tablicę bezpiecznikową TB.3 zaprojektowano tablicę bezpiecznikową naścienną typu RWN 3x12, stopień ochrony IP40, II klasa ochronności z drzwiczkami płaskimi plastikowymi w kolorze białym RAL 9010. Rozdzielnice wyposażać w rozłączniki izolacyjne główne FR 301, wyłączniki instalacyjne S 301, wyłącznik różnicowo-prądowy P304. Tablicę bezpiecznikową TB zlokalizować na wysokości 1,5m od posadzki wg rys. E-2. Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB pokazano na rys. E-4.

4.11. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

4.11.1. Instalacja oświetlenia

Całość instalacji wykonać przewodem YDY 3-4x1,5mm² układanym w rurkach instalacyjnych typu RL16 bezpośrednio pod tynkiem lub w przypadku ścian gipsowo-kartonowych wewnątrz ściany. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt elektroinstalacyjny szczelny w II klasie ochronności IP 44.

4.11.2. Instalacja gniazd wtykowych

- instalację gniazd wtykowych 1-faz. wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² układanym w rurkach instalacyjnych typu RVLK18 bezpośrednio pod tynkiem lub w przypadku ścian gipsowo-kartonowych wewnątrz ściany,
- przewody i rury pod i na tynku układać pionowo i poziomo,
- poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 0,3m od sufitu,
- pionowe odcinki instalacji prowadzić 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle do puszki gniazda,
- przewody biegnące od gniazda do gniazda powinny się znajdować 0,3m nad podłogą,
- gniazda 16/A/Z (ze stykiem ochronnym) montować na wysokości zgodnej

z rys. nr E-2.

- Przy budowie instalacji w łazience należy zachować zasady w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz instalowania osprzętu, przewodów i odbiorników, zgodnie z normą PN-HD 60364-7-701:1999.

W obwodach oświetleniowych i gniazd wtykowych żyły przewodów łączyć za pomocą złączek WAGO. Stosować puszkę odgałęźną.

4.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

Miejscowe szyny wyrównawcze zamocować we wskazanych miejscach na wysokości ok. 0,3m od posadzki i połączyć z nimi metalowe części (bateria, metalowe części projektowanej wentylacji i kanalizacji) linką miedzianą 2,5mm². Miejscowe szyny wyrównawcze połączyć z tablicą bezpiecznikową TB linką LgY 4mm² z przewodem PE.

4.13. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu ochrony instalacji przed przepięciami łączeniowymi zastosować w tablicy bezpiecznikowej TB.3 ochronniki przepięć klasy II typu DEHNGuard TNS 275.

Zastosowane ochronniki przepięciowe gwarantują zachowanie warunków ochrony określonych w normie PN-HD 60364-4-443.

4.14. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja części czynnych oraz obudowy o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Uzupełnieniem ochrony podstawowej, a także ochronę przeciwporażeniową dodatkową w projektowanych instalacjach zrealizowano za pomocą wyłączników przeciążeniowych z członem różnicowym na prąd różnicowy $\Delta I = 30 \text{ mA}$ i prąd przeciążeniowy 16A.

Skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych".

Dla zapewnienia ochrony dodatkowej w projektowanych obwodach elektrycznych urządzenia odbiorcze i rozdzielcze wymagają doprowadzenia przewodu ochronnego PE i przyłączenia go do dostępnych części przewodzących (zacisków uziemiających). Urządzenia II klasy ochronności nie wymagają przyłączenia żyły PE.

Przewód neutralny N w całej instalacji musi być odseparowany od przewodu PE. Przewód roboczy N jest traktowany w instalacji odbiorczej tak jak przewody fazowe tzn. izolowany od dostępnych części przewodzących, nie będących normalnie pod napięciem.

Przewody PE powinny mieć izolację koloru żółto-zielonego, przewody N izolację koloru niebieskiego. Przewody PE i N w obwodach i w linii zasilającej nie powinny mieć żadnych elementów przerywających prąd (bezpieczników, łączników itp.). Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania i próby wg stosownych norm. Protokoły z badań i prób przekazać użytkownikowi obiektu.

V. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1. Dobór zabezpieczeń i przekrojów

Dobór zabezpieczeń i przekrojów przewodów i kabli. Szczegółowy opis obwodów i specyfikacje zastosowanych przewodów z uwzględnieniem, selektywności i wybiórczości zabezpieczeń, ochrony przed przeciążeniem i zwarcie oraz dobozem obciążalności prądowej długotrwałej wg PN-HD 60364-5-523. Dane przedstawiono na schemacie strukturalnym.

Kable i przewody elektryczne:

- | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. YKY 4x10mm² | I_z = 46A | sposób ułożenia B2 |
| 2. YKY 5x10mm² | I_z = 46A | sposób ułożenia B2 |
| 3. YDY 3-4x1,5mm² | I_z = 15A | sposób ułożenia B2 |
| 4. YDY 3x2,5mm² | I_z = 23A | sposób ułożenia B2 |

Zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym. Koordynacja między przewodami i urządzeniami zabezpieczającymi.

WK-8 - TL – kabel typu YKY 4x10mm²

I_B = 20,26A I_n = 40A(WTNH-2/gG I_z = 46A

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$20,26A < 40A < 46A$$

64,0A < 66,7A - warunek spełniony

TL - TB – przewód typu YDY 5x10mm²

I_B = 20,26A I_n = 25A(OSP-10, 1p) I_z = 46A

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

$$20,26A < 25A < 46A$$

40,0A < 66,7A - warunek spełniony

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia przeprowadzić po wykonaniu sieci rozdzielczej nn 0,4kV zgodnie z normą N SEP-E-001 i normą PN-HD 60364-4-41.

Modernizacja części pomieszczeń w budynku przy ul. Pierwszej Brygady 35 w Stargardzie,
dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard.

VI. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Modernizacja części pomieszczeń
w budynku przy ul. Pierwszej Brygady 35
w Stargardzie

CZĘŚĆ: Instalacje elektryczne

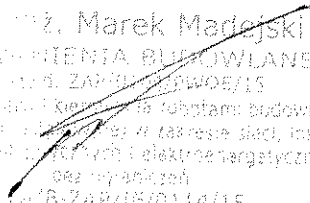
ADRES

INWESTYCJI: dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard

INWESTOR: Gmina Miasto Stargard
ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17
73-110 Stargard

Informację sporządził:

mgr inż. Marek Madejski
ul. Magnoliowa 33
73-110 Stargard


mgr inż. Marek Madejski
INSTALACJE BUDOWLANE
ul. Magnoliowa 33, 73-110 Stargard
tel. 71 73 11 111, e-mail: m.madejski@wp.pl
ZAP/15/0114/15

Stargard, listopad 2023

Część opisowa.

6.1. Zakres robót objętych zadaniem

Zgodnie z projektem: Modernizacja części pomieszczeń w budynku przy ul. Pierwszej Brygady 35 w Stargardzie, dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard, niniejsze opracowanie obejmuje część: instalacje elektryczne.

W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

- a) wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych
- b) techniczne pomiary sprawdzające

6.2. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych

Istniejące zagospodarowanie terenu.

6.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak

6.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z układaniem kabli, przewodów, podłączeniem, sprawdzaniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

6.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik robót elektrycznych.

6.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i p. poz., pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia instalacyjne budowlane – wykonawcze w branży elektrycznej.

Kierownik winien sporządzić w oparciu o uwagi zawarte w projekcie plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapoznać z nim wszystkich pracowników i osoby przebywające na budowie. Szczegółowe wymagania BHP dla robót budowlanych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr *Instalacje elektryczne*

47/2003 poz.401/.

Wszystkie elementy przychodzące na budowę muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Wszystkie dokumenty, atesty, certyfikaty i protokoły odbiorów zachować do kontroli. Transport, przechowywanie zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji, zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., dokumentacjami techniczno – rozruchowymi urządzeń i elementów przychodzących na budowę oraz instrukcjami producenta.

6.7. Uwagi końcowe

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. nr 129, poz. 84).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999r. nr 80, poz. 912).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. nr 62, poz. 288).
 - Kodeks pracy (Dz. U. Nr 21/1998 poz. 94),
 - Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników pracy (Dz. U. Nr 191/2002 poz. 1596) ze zmianą (Dz. U. Nr 178/2003 poz. 1745),
 - Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. Nr 80/1999 poz. 912),
 - Ministra Gospodarki i pracy z dnia 27 lipca 2004r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz. U. Nr 180/2004 poz. 1860).

Pracownicy zatrudniani przy budowie sieci, instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych muszą posiadać świadectwo kwalifikacyjne zgodne z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 8 kwietnia 2003r, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzenia posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89/2003 poz. 828).

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać

Instalacje elektryczne

Modernizacja części pomieszczeń w budynku przy ul. Pierwszej Brygady 35 w Stargardzie,
dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard.

następujące pomiary i próby odbiorcze:

- rezystancji uziemienia,
- rezystancji izolacji kabli i przewodów zasilających,
- skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania,
- ciągłości przewodów ochronno-neutralnych i ochronnych,
- inne niezbędne próby i pomiary określone w PN-IEC 60364 i PN-HD 60364.

Wszelkie prace instalacyjne rozpocząć po uprawomocnieniu pozwolenia na budowę.

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Marek Madejski
USTAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewid. 345/WI04/PWOE/15
uprawnienia do wykonywania robót budowlanych
w zakresie sieci, instalacji
elektrycznych i elektroenergetycznych
zgodnie z załącznikiem
Załącznik nr 1 do Rozporządzenia
Ministra Infrastruktury z dnia 12.12.2013 r.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE W POMIESZCZENIACH SPECJALNYCH – ŁAZIENKI

Norma PN-IEC60364-7-701 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/ł basin natryskowy; wyróżnia w pomieszczeniach kąpielowych cztery strefy ochronne 0, 1, 2, 3, a w przypadku większych wnętrz również przestrzeń poza tymi strefami;

- strefa 0 stanowi wnętrze wanny lub basenu natryskowego,
- strefa 1 jest ograniczona płaszczyznami: pionową – przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża wanny, basenu natryskowego lub w odległości 60 cm od przysznica bez basenu natryskowego oraz poziomą – przebiegającą na wysokości 225 cm nad poziomem podłogi,
- strefa 2 jest ograniczona płaszczyznami: pionową – przebiegającą w odległości 60 cm na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 225 cm nad poziomem podłogi,
- strefa 3 jest ograniczona płaszczyznami: pionową – przebiegającą w odległości 240 cm na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 225 cm nad poziomem podłogi.

W pomieszczeniach tych należy:

- — — wykonat połączenia wyformawcze dodatkowe (niejsowce) obejmujące metdowe rury, metdowe wanny, bosny natrysowe, podgrzewacze wody, grzejniki wodne oraz konstrukcje zbrojnia budowlanej,
— instalacje wodne oraz konstrukcje zbrojnia budowlanej w strefie 3 oraz zabezpieczyć wysoko czujnym wyłącznikiem różnicowoprądowym o znamionowym prądzie różnicowym / $I_{\Delta n}$ / ~30 mA lub zasilić z indywidualnego transformatora separacyjnego (dopuszcza się zasilanie napięciem o wartości nie przekraczającej wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale U_{i2}SIVAC lub 60VDC). W tej strefie można instalować praktycznie każdą elektryczną lub inną urządzenia elektryczne niezbędne do codziennego użytku,
— — — stosować przewody wielobłkowe izolowane w powłoce izolacyjnej (nie dopuszczalne jest układanie przewodów w powłoce metalowej) lub jednożyłowe izolowane, układane w rurach instalacyjnych nie przewidzianych, przeznaczonych do ochrony przeciwprężności i przeciwpodpalenia;
— — — stosować przewody wielobłkowe izolowane w powłoce izolacyjnej (nie dopuszczalne jest układanie przewodów w powłoce metalowej) lub jednożyłowe izolowane, układane w rurach instalacyjnych nie przewidzianych, przeznaczonych do ochrony przeciwprężności i przeciwpodpalenia;
— — — stosować przewody wielobłkowe izolowane w powłoce izolacyjnej (nie dopuszczalne jest układanie przewodów w powłoce metalowej) lub jednożyłowe izolowane, układane w rurach instalacyjnych nie przewidzianych, przeznaczonych do ochrony przeciwprężności i przeciwpodpalenia;
- O: 1: 2: O stanowią ochronę określonych w tabeli.

Norma PN-IEC 60364-7-701 dopuszcza:

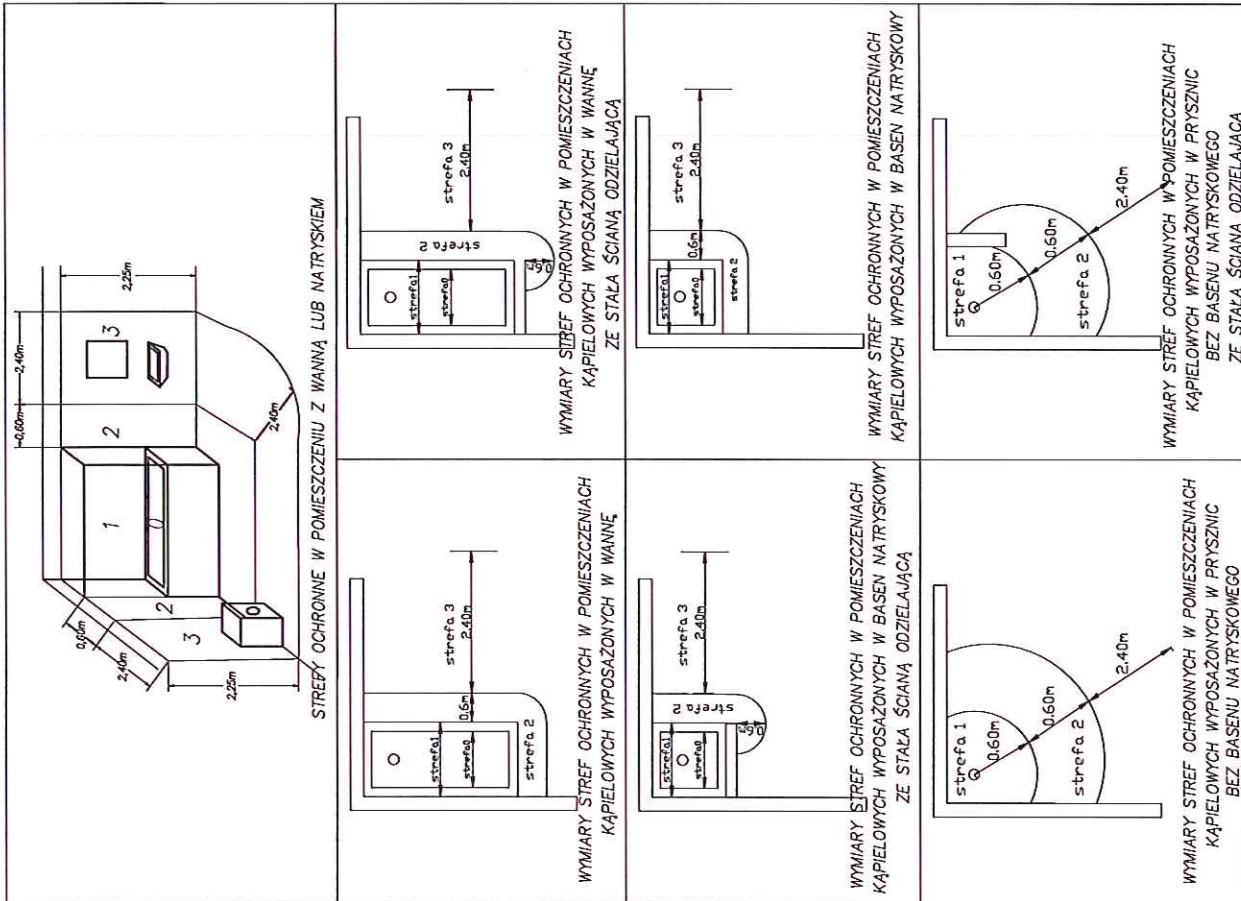
- w strefie 1 podgrzewaczy wody instalowanych na stałe, a w strefie 2 opraw oświetleniowych wykonanych w II klasie izolacji,
- w strefie 0 wykorzystywanie napięcia o wartości nie większej niż 12VDC pod warunkiem, że źródło tego napięcia jest usytuowane poza tą strefą,
- instalowanie grzejników elektrycznych w podłozie pomieszczeń kąpielowych pod warunkiem pokrycia ich metalową siatką lub blachą objętą połączeniami wyrównawczymi dodatkowymi (miejscowymi).

W pomieszczeniach kąpielowych nie wolno stosować:

- barier ochronnych oraz umieszczając części czynnych poza zasięgiem ręki jako podstawowej ochrony przeciwporażeniowej (przed dotykaniem bezpośrednim),
- dodatkowego izolowania stanowiska oraz nieuszerebnionych połączeń wyrównawczych jako ochrony przeciwporażeniowej przy uszkodzeniu (przed dotykaniem pośrednim), podstawowe wymagania dotyczące instalowania urządzeń oraz przewodów w pomieszczeniach kąpielowych przedstawia tabela.

| RODZAJ URZĄDZENIA | STREFY | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|--|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| PRZEMYSŁ (1) | WOLNO INSTALOWAĆ | WOLNO INSTALOWAĆ | WOLNO INSTALOWAĆ | WOLNO INSTALOWAĆ | |
| FUNKCJA ROZDZIAŁNIWA URZĄDZENIA 2) | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | WOLNO INSTALOWAĆ | |
| URZĄDZENIA ROZDZIELICZE I STEROWNICZE | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | WOLNO INSTALOWAĆ | |
| CIĄGNIKA WYPŁONE 3) | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | NIE WOLNO INSTALOWAĆ | WOLNO INSTALOWAĆ | |
| WYKŁADNICY STÓPIER OCHRONY GŁOŚNY 4) | IPK2 | IPK5 | IPK4 (IPK2) | IPK1 (IPK3) | |

Objaśnienia: 1 – przewody powinny spełniać wymagania normy PN-IEC 60364 i nie mogą mieć powłok (zewnętrznych) metalowych, 2 – gniazda mogą być zasilane przez separację galwaniczną od źródła napięcia o wartości znamionowej większej niż dopuszczalna długość kabla lub przez własną czystą izolację różnicowoprądową, 3 – łączniki i gniazda wtyczkowe mogą być instalowane w odległości nie mniejszej niż 60 cm od krawędzi wanny lub drzwi kabiny prysznicowej, 4 – IPX5 – w łazienkach budowlów użyteczności publicznej Tab. 1 Wymagania dotyczące instalowania urządzeń i przewodów w pomieszczeniach wyposażonych w wannę lub natrysk, zgodnie z wymaganiami PN-IEC 60364-7-701



INSTALACJE ELEKTRYCZNE W POMIESZCZENIACH SPECJALNYCH POMIESZCZENIA WYPOSAŻONE W ZLEWOZMYWAK I KUCHNIE ELEKTRYCZNĄ

Podczas wykonywania prac, jak np. zmywanie naczyń, osoba je wykonująca jest narażona na szczególne zagrożenie porażeniowe w przypadku dotknięcia urządzeń elektrycznych.

Zwiększone zagrożenie jest spowodowane niekorzystnymi warunkami środowiskowymi, np.:

- przez ręce zanurzone w wodzie, przez podłogę nie będącą dobrym izolatorem elektrycznym,
- obuwie nie zapewniające żadnej izolacji, wilgoć, parę i podwyższoną temperaturę. Na rysunkach 1 i 2 przedstawiono zalecane strefy w pomieszczeniach wyposażonych w zlewozmywaki i kuchnie elektryczne lub gazowe. Oprócz dostosowania ich do zasad wiedzy technicznej uwzględniono również względy funkcjonalne w typowych pomieszczeniach kuchennych.

Wyróżniamy w nich dwie strefy:

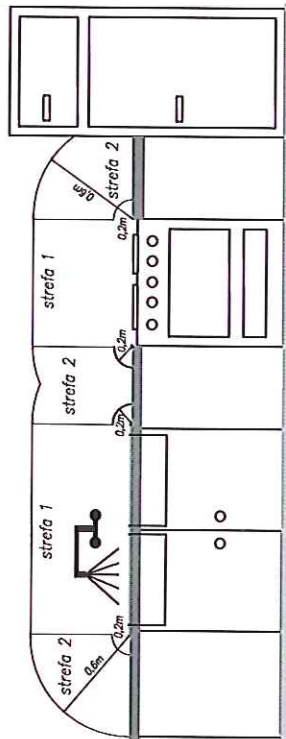
- strefa 1 jest ograniczona płaszczyznami: pionową – przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża zlewozmywaka, i poziomą – przebiegającą na wysokości 0,6m od poziomu zlewozmywaka lub kuchni oraz płaszczyzną o średnicy 0,20 m na zewnątrz od krawędzi zlewozmywaka lub kuchni po obydwu stronach,
- strefa 2 jest ograniczona płaszczyzną o średnicy 0,60 m na zewnątrz od krawędzi zlewozmywaka lub kuchni po obydwu stronach.

W strefach 1 i 2 zaleca się stosowanie następujących zasad w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz instalowania sprzętu, osprzętu, przewodów i odbiorników:

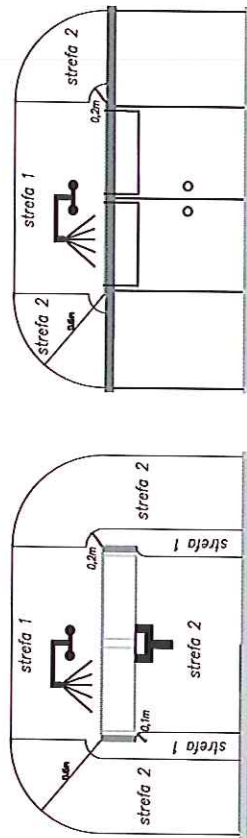
- instalowanie gniazd wtyczkowych w strefie 2 – preferuje się, aby gniazda te zabezpieczać wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA,
- przewody ułożone na wierzchu albo w ścianach na głębokości nie przekraczającej 5 cm powinny mieć izolację wzmocnioną, nie powinny mieć metalowych powłok i nie mogą być układane w rurach lub osłonach metalowych. W strefach 1 i 2 mogą być zainstalowane jedynie przewody niezbędne do zasilania odbiorników znajdujących się w tych strefach,
- puszki rozgałęźniki, odgałęźniki oraz urządzenia rozdzielcze i sprzęt łączeniowy należy instalować poza strefami 1 i 2,
- w strefie 1 można instalować jedynie elektryczne podgrzewacze wody, a w strefie 2 – oprawy oświetleniowe o II klasie ochronności; elektryczne podgrzewacze wody oraz gniazda wtyczkowe należy instalować tak jak w punkcie pierwszym,
- sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX4.

W przypadku instalowania gniazd wtyczkowych pod zlewozmywakiem w szafkach zabudowanych, np. w celu zasilania przepływowego podgrzewacza wody, gniazda te powinny również posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IPX4. Wymienione zasady można analogicznie stosować w pomieszczeniach wyposażonych w umywalki.

Proponowane rozwiązania nie są oparte na żadnych normach, gdyż do dzisiaj nie ma sformułowanych norm na ten temat.



STREFY W POMIESZCZENIACH WYPOSAŻONYCH W ZLEWOZMYWAK
ORAZ KUCHNIĘ ELEKTRYCZNĄ LUB GAZOWĄ



STREFY W POMIESZCZENIACH WYPOSAŻONYCH W ZLEWOZMYWAK
NIEZABUDOWANY I ZABUDOWANY

STREFY INSTALACYJNE

PROWADZENIE PRZEWODÓW

PROWADZENIE PRZEWODÓW I ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ (WG NORMY SEP N SEP-E-002)

Przewody instalacyjne umieszczone na ścianach powinny być układane, o ile jest to tylko możliwe, w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych przedstawionych na rysunku.

Poziome strefy instalacyjne (SH) o szerokości 30 cm

SH-g Górna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu.

SH-d Dolna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

SH-s Śródkowa pozioma strefa instalacyjna od 90 do 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Śródkowe, poziome strefy instalacyjne należy zaplanować jedynie w tych pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach, np. w kuchni.

Pionowe strefy instalacyjne (SP) o szerokości 20 cm

SP-d Pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30 cm od skrajnej ościeżnicy drzwi.

SP-o Pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30 cm od skrajnej ościeżnicy okna.

SP-k Pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczeń od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie.

Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegu ściany i sufitu do linii zbiegu ściany z podłogą. Przy oknach i drzwiach dwuskrzydłowych pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi. W przypadku drzwi jednoskrzydłowych strefę pionową należy prowadzić tylko po stronie zamka drzwi. W pomieszczeniach ze ścianami skośnymi np. w zabudowanych strychach strefy pionowe prowadzone są z góry na dół równoległe do linii zbiegu ścian. Są one traktowane jako strefy pionowe również wówczas, jeśli rzeczywista pozycja ściany jest ukośna.

Dla instalacji prowadzonej pod podłogami i w suficie nie ustala się żadnych stref instalacyjnych.

ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ

Przewody elektryczne należy prowadzić w w/w określonych strefach. Zalecane trasy układania przewodów na ścianach powinny się znajdować:

- dla tras poziomych:
 - SH-g: 30 cm pod gotową powierzchnią sufitu,
 - SH-d: 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi,
 - SH-s: 100 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi.
- dla tras pionowych 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian.

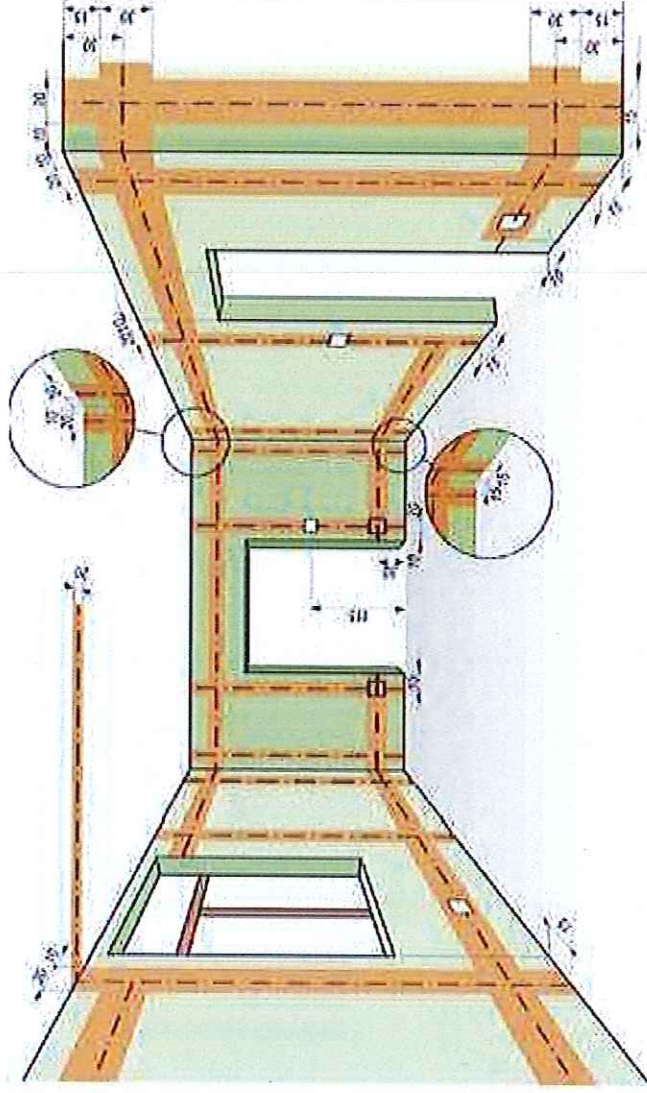
Nie określa się tras prowadzenia przewodów w sufitych i pod podłogami.

Łączniki należy umieszczać obok drzwi w strefie pionowej tak, aby środek najwyżej położonego łącznika nie znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

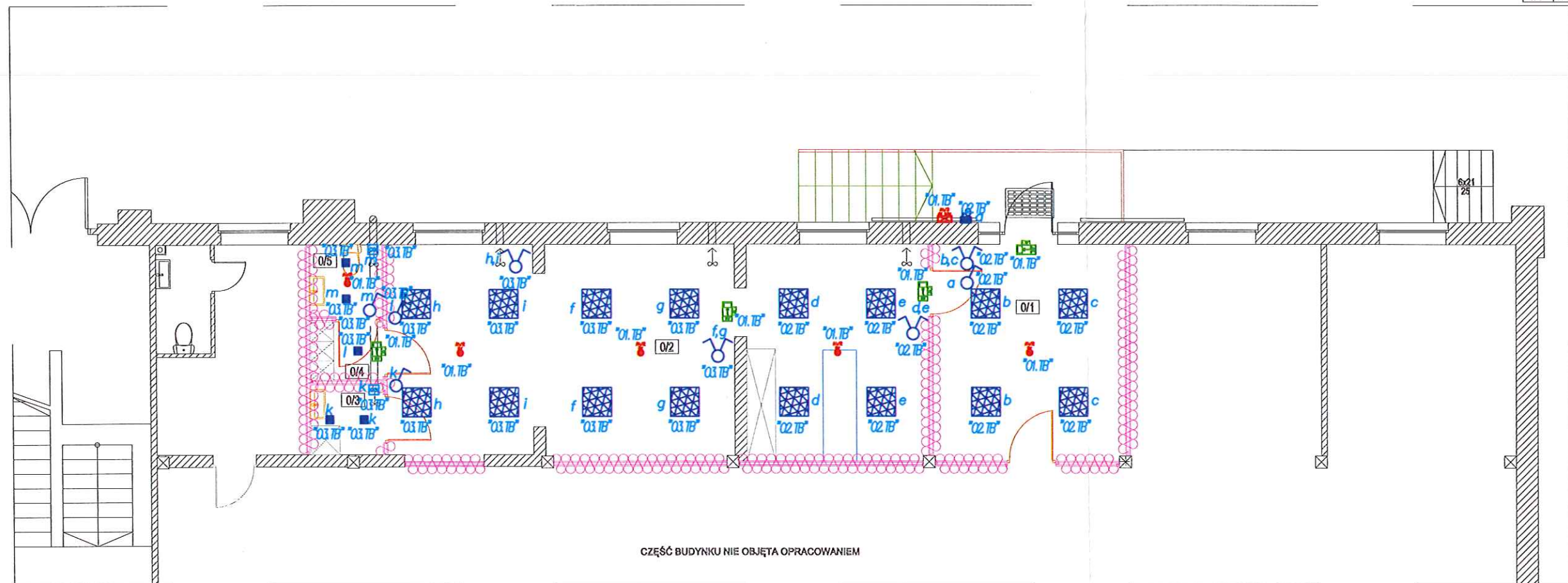
Gniazda wtyczkowe i łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczone w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Gniazda wtyczkowe, łączniki i wypusty przyłączeniowe które muszą być umieszczone poza zalecanymi strefami











instalowania powinny być zasilane liniami biegnącymi prostopadle do najbliższej położonej poziomej strefy instalacyjnej.



| L.P. | NAZWA POMIESZCZENIA |
|------|---|
| 0/1 | PRZEDSIÓNEK |
| 0/2 | MAGAZYN + POMIESZCZENIE WYDAWANIA PRODUKTÓW |
| 0/3 | POM. GOSPODARCZE |
| 0/4 | PRZED. IZOLACYJNY |
| 0/5 | WC |



LEGENDA:

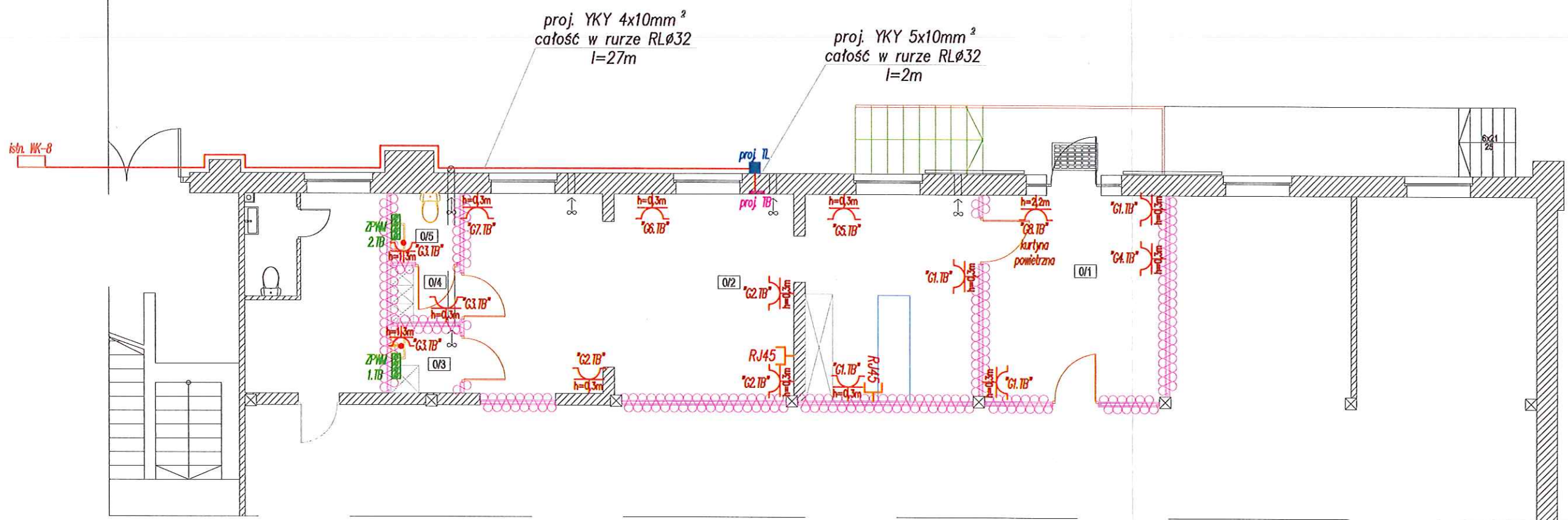
-  – łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, schodowy, krzyżowy 10A 250V
-  – oprawa oświetlenia ewakuacyjnego LENA LIGHTING S.A. LED 857, 2.5W, 250lm, IP65, n/t, AT, 1h + piktogram
-  – oprawa oświetlenia awaryjnego LENA LIGHTING S.A. LED 857, 9.3W, IP65, n/t, AT, 1h + grzałka
-  – oprawa oświetlenia awaryjnego LENA LIGHTING S.A. OWA FL LED, 2W, 140lm, IP65, n/t, NM, AT, 1h
-  – oprawa oświetlenia awaryjnego LENA LIGHTING S.A. OWA ALFA LED, 2W, 130lm, IP65, n/t, NM, AT, 1h
-  – oprawa oświetlenia podstawowego LENA LIGHTING S.A. SQ 160 LED P 840, 21W, 2800lm, IP44, n/t, kl. 75deg
-  – oprawa oświetlenia podstawowego LENA LIGHTING S.A. TRIPACT LED P 42W, 4050lm, IP40/20, n/t
-  – radiowy czujniki ruchu (RCR)
-  – oprawa oświetleniowa ścienna IP65 12,5W
-  – wentylator łazienkowy

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

– całość instalacji wykonać przewodem YDY 2...4x1,5mm² układanym bezpośrednio pod tynkiem lub w przypadku ścian gipsowo-kartonowych w rurkach instalacyjnych typu RLØ16. Łączniki mocować na wys. 1,5m od podłogi, instalacje nad sufitem podwieszanym prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych typu RLØ16.
– w pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt elektroinstalacyjny szczelny w II klasie ochronności IP 44

| | | | |
|---|--|---------------------------|---|
| Data: 11.2023r. | Temat: MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZY UL. PIERWSZEJ BRIGADY 35 W STARGARDZIE | | Numer rysunku: E-1 |
| | Adres: dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard | | |
| Skala: 1:100 | Rysunek: Instalacje elektryczne – oświetlenie | | |
| Projektował: | mgr inż. Marek Madejski upr. bud. nr ZAP/0104/PWOE/15 | | ZAMAWIAJĄCY I INWESTOR: Gmina Miasto Stargard ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17 73-110 Stargard |
| Opracował: | | | |
| Sprawdził: | | | |
| Brutto: | Instalacje elektryczne | WTP nr 53164/2023/OD3/ZR4 | Faza: Projekt techniczny |
| WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Niniejszy rysunek stanowi element dokumentacji chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora zabroniona. | | | |

| L.P. | NAZWA POMIESZCZENIA |
|------|---|
| 0/1 | PRZEDSIONEK |
| 0/2 | MAGAZYN + POMIESZCZENIE WYDAWANIA PRODUKTÓW |
| 0/3 | POM. GOSPODARCZE |
| 0/4 | PRZED. IZOLACYJNY |
| 0/5 | WC |




LEGENDA:

- istniejący węzeł kablowy – własność Enea Operator Sp. z o.o. (granica stron eksploatacji)
- projektowana tablica licznikowa wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym
- projektowana tablica bezpiecznikowa nn 0,4kV 3x18 wnąkowa
- gniazdo pojedyncze p/t 16A IP 44
- gniazdo pojedyncze p/t 16A
- zacisk połączeń wyrównawczych miejscowych
- gniazdo RJ45

INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

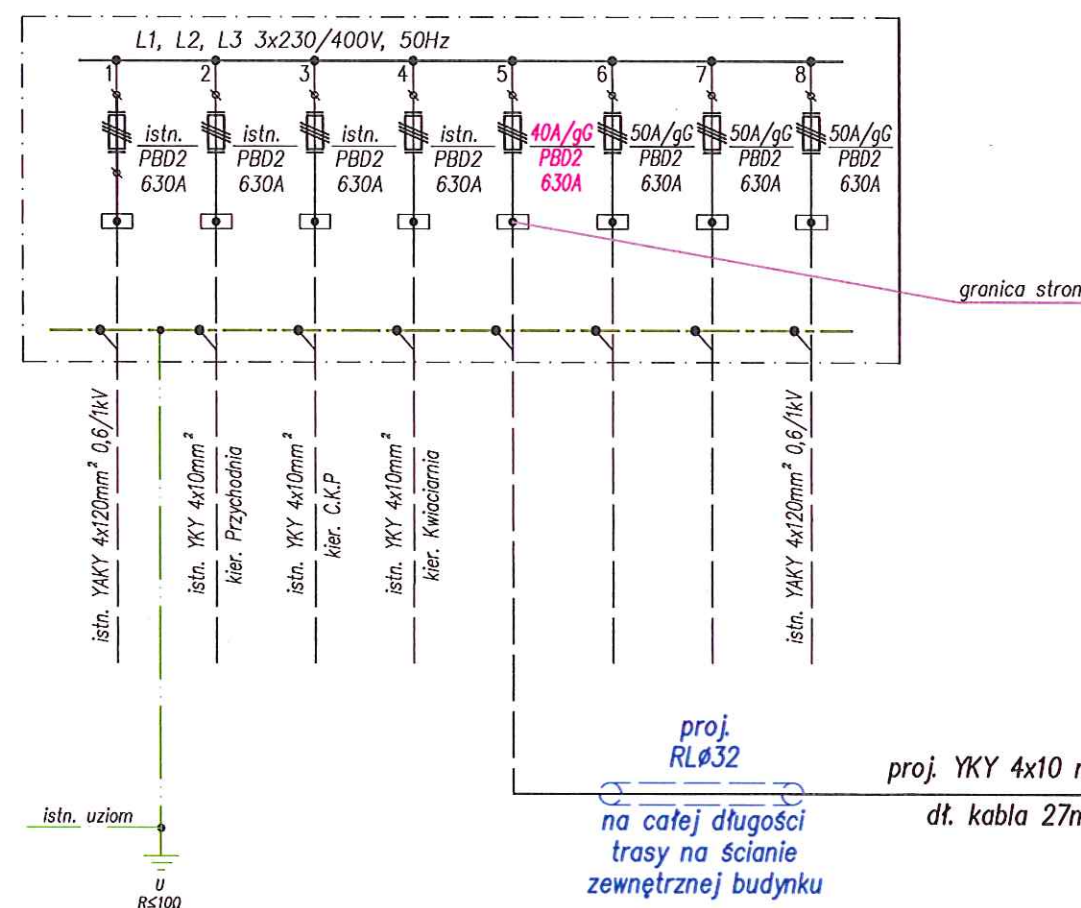
Instalację gniazd wtykowych 1-faz. wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² układanym bezpośrednio pod tynkiem lub w przypadku ścian gipsowo-kartonowych w rurkach instalacyjnych typu RLØ18 pod tynkiem. Poziome odcinki instalacji na ścianach układać w odległości 0,3m od sufitu, pionowe odcinki instalacji prowadzić 0,15m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do gniazda,
Gniazda 16/A/Z (ze stykiem ochronnym) montować:
- w pomieszczeniach suchych – na wys. 0,3 m od podłogi,
- w łazience, WC – na wys. 1,3 m od podłogi

| | | |
|---|--|---|
| Data: 11.2023r. | Temat: MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZY UL. PIERWSZEJ BRIGADY 35 W STARGARDZIE | Numer rysunku: E-2 |
| | Adres: dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard | |
| Skala: 1:100 | Rysunek: Instalacje elektryczne – gniazda + instalacja uziemiająca | |
| Projektował: mgr inż. Morek Madejski upr. bud. nr ZAP/0104/PWOE/15 |  | ZAMAWIAJĄCY I INWESTOR: Gmina Miasto Stargard ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17 73-110 Stargard |
| Opracował: | | |
| Sprawdził: | | |
| Nazwa: Instalacje elektryczne | | Faza: WTP nr 53164/2023/OD3/ZR4 Projekt techniczny |
| WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Niniejszy rysunek stanowi element dokumentacji chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora zabroniona. | | |

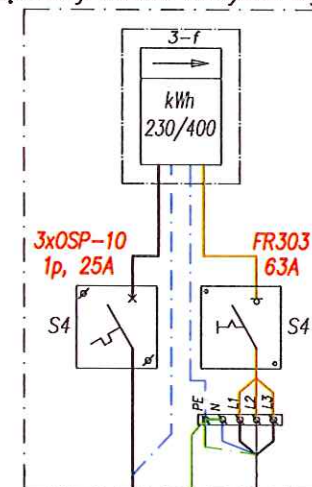
UKŁAD SIECI TN-C-S

Ochrona dodatkowa przez dotykem pośrednim:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg PN-HD 60364-4-41

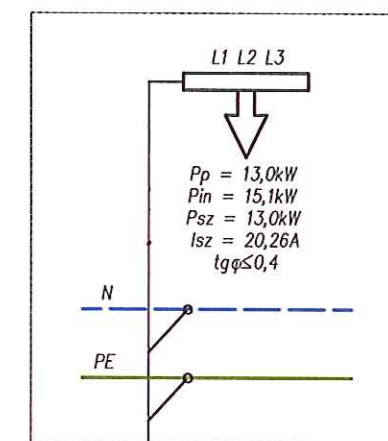
istn. WK-8
ISTNIEJĄCA SZAFKA KABLOWA TYPU WK-8 POSADOWIONA PRZY ŚCIANIE BUDYNKU WG RYS. E-2



proj. TL
Tablica licznikowa przy przyłączanym lokalu
na zewnętrznej ścianie budynku wg rys. E-2



proj. TB
FRAGMENT TABLICY BEZPIECZNIKOWEJ TG
UMIEJSCOWIONEJ WG RYS. E-2



INSTALACJA ZASILAJĄCA

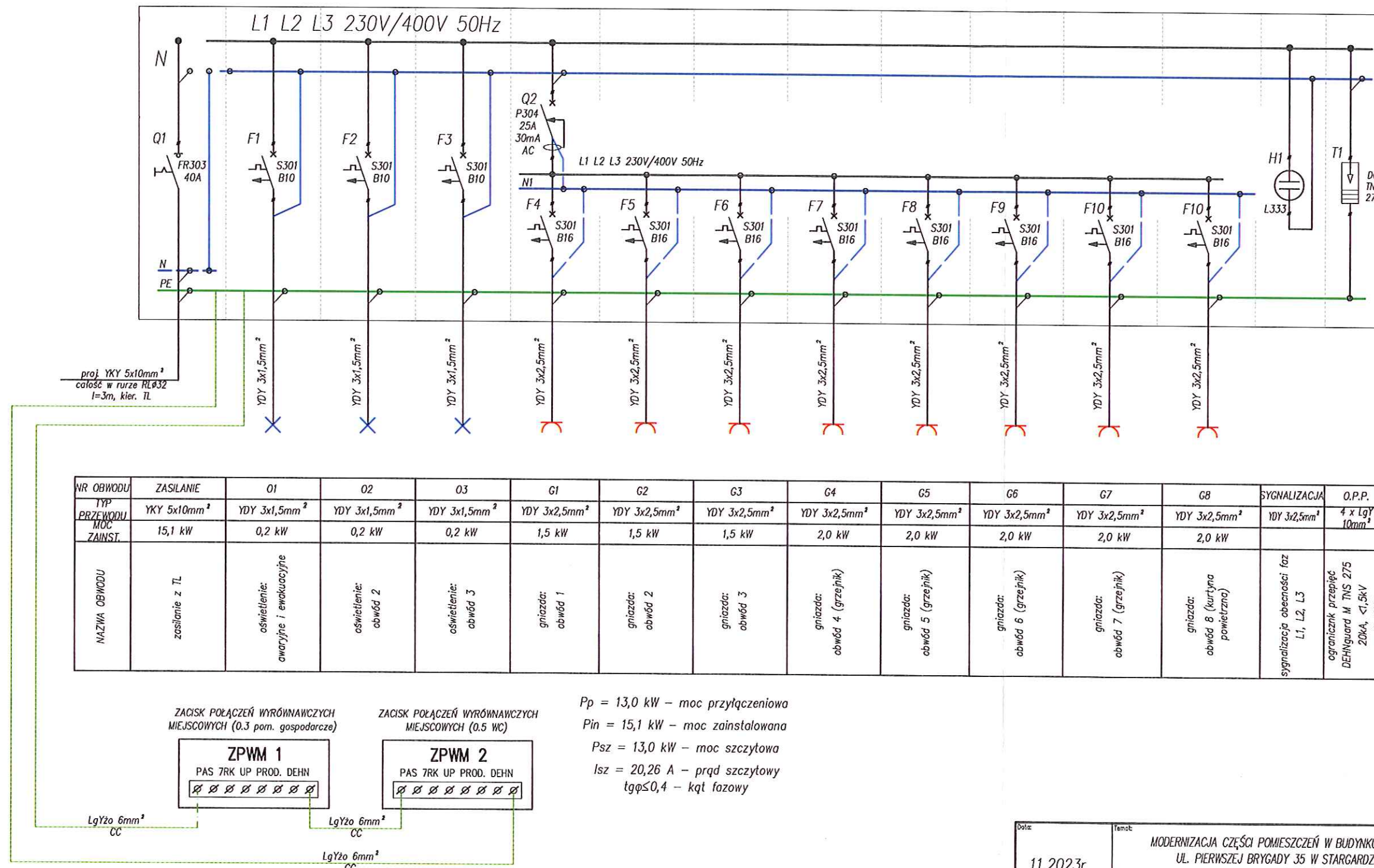
- instalację od istniejącego węzła kablowego WK-8 do tablicy licznikowej TL wykonać przewodem YKY 4x10mm² układanym na zewnętrznej ścianie budynku w rurkach instalacyjnych typu RLØ32.
- od tablicy licznikowej TL do tablicy bezpiecznikowej TB wykonać przewodem YDY 5x10mm² który należy umieścić w ścianie budynku w rurze instalacyjnej typu RLØ32.
- podział przewodu PEN na PE i N wykonać w tablicy licznikowej TL za licznikiem.

| | | | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|---|----------------|--------------------|
| Data: | 11.2023r. | Temat: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZY UL. PIERWSZEJ BRYGADY 35 W STARGARDZIE | Numer rysunku: | E-3 |
| Adres: | | | dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard | | |
| Strona: | | Rysunek: | Schemat strukturalny zasilania | | |
| Projektował: | mgr inż. Marek Madejski | | | | |
| Opracował: | upr. bud. nr ZAP/0104/PWOE/15 | | | | |
| Sprawił: | | | | | |
| Bransz: | Instalacje elektryczne | WTP nr 53164/2023/OD3/ZR4 | | | |
| Faza: | | | | | Projekt techniczny |
| WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE | | | | | |
| Niniejszy rysunek stanowi element dokumentacji chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora zabroniona. | | | | | |

UKŁAD SIECI TN-S

Ochrona dodatkowa przez dotykem pośrednim:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
wg PN-HD 60364-4-41

proj. TB
PROJEKTOWANA TABLICA BEZPIECZNIKOWA TB TYPU PRACTIBOX3 3x18
UMIEJSCOWIONA W POMIESZCZENIU 0.2 MAGAZYN WG RYS. E-2



Pp = 13,0 kW – moc przyłączeniowa
Pin = 15,1 kW – moc zainstalowana
Psz = 13,0 kW – moc szczytowa
Isz = 20,26 A – prąd szczytowy
tgφ ≤ 0,4 – kąt fazowy

UWAGI:

- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S w określonym czasie T=0,4s, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjnej oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA.
- Obwody elektryczne za tablicą bezpiecznikową TB w systemie TNS.
- ZPMM – zacisk połączeń wyrównawczych miejscowych.
- Przewody na napięcie 450/750 V.

| | | | | | |
|--------------|--|------------|--|-------------------------|--|
| Data: | 11.2023r. | Temat: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU PRZY UL. PIERWSZEJ BRIGADY 35 W STARGARDZIE | Numer rysunku: | E-4 |
| | | | | | |
| Adres: | dz. nr geod. 109/115, obr. 5, m. Stargard | Rysunek: | Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB | ZAMAWIAJĄCY I INWESTOR: | Gmina Miasto Stargard ul. Hetmana Stefana Czarnieckiego 17 73-110 Stargard |
| | | | | | |
| Projektował: | mgr inż. Marek Madejski upr. bud. nr ZAP/0104/PWOE/15 | Sprawdził: | | Instalacje elektryczne | WTP nr 53164/2023/OD3/ZR4 |
| Opracował: | | | | | |
| Brano: | | Faza: | Projekt techniczny | | |
| | | | | | |

Wszelkie prawa zastrzeżone.
Niniejszy rysunek stanowi element dokumentacji chronionej prawem autorskim. Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniej zgody autora zabroniona.