

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18
25-520 Kielce
NIP: 657-038-75-71
Regon: 003673768

Sekretariat tel: 41 343 02 50
tel/fax: 41 344 23 16
www.inwestsw.com.pl
e-mail: sekretariat@inwestsw.com.pl

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Data: wrzesień 2023

Pracownia: PP

Projekt wykonawczy
Stadium

Instalacje elektryczne i teletechniczne wewnętrzne
Branża

VI

Tom/część

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
wraz z infrastrukturą techniczną na działkach
nr ew. 4/172, 4/173,
przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu.

Kategoria obiektu: XIII

Adres inwestycji: Inowrocław ul. Wojska Polskiego

Nazwa jedn. Ew: Inowrocław – M [040701_1]

Nazwa i nr obr. ew: obręb Inowrocław 0002

Działka nr: działki nr 4/172, 4/173

Inwestor – adres: Społeczna Inicjatywa Mieszkaniowa
„KZN – Bydgoski” Sp. z o.o.
88-100 Inowrocław ul. Stuzdienna 12/14 lok. 22

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Data	Nr upr.	Podpis
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	09.2023	KI-414/94 specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
Opracował:	mgr inż. Tomasz Salwa			
Sprawdził:	inż. Krzysztof Chłopek	09.2023	KI-384/94 specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Charakterystyka obiektu.....	3
1.3. Zasilanie budynku.....	4
1.4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.....	4
1.5. Tablice rozdzielcze, wewnętrzne linie zasilające i pomiar energii elektrycznej..	5
1.6. Instalacja odbiorcza w mieszkaniach.....	5
1.7. Instalacja odbiorów administracyjnych.....	9
1.8. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne.....	9
1.9. Instalacja ochrony od porażeń.....	10
1.10. Instalacja ochrony odgromowej.....	10
1.11. Instalacje elektryczne zewnętrzne.....	11
1.12. Uwagi	11
2. OBLICZENIA.....	12

ZAŁĄCZNIKI

- 1 Warunki przyłączeniowe

RYSUNKI

1	Legenda.....	rys. nr 1
2	Schemat zasilania.....	rys. nr 2
3	Schemat zespołu tablic licznikowych TGL1.....	rys. nr 3
4	Schemat zespołu tablic licznikowych TGL2	rys. nr 4
5	Schemat blokowy instalacji telekomunikacyjnych	rys. nr 5
6	Rzut parteru. Instalacje elektryczne i telekomunikacyjne.....	rys. nr 6
7	Rzut piętra 1 - 7. Instalacje elektryczne i telekomunikacyjne.....	rys. nr 7
8	Rzut dachu. Instalacja uziemiająca, odgromowa i fotowoltaiczna.....	rys. nr 8
9	Wyposażenie tablicy TGL1.....	rys. nr 9
10	Wyposażenie tablicy TGL2.....	rys. nr 10
11	Schemat tablicy administracyjnej TA.....	rys. nr 11
12	Schemat tablicy TW1.....	rys. nr 12
13	Schemat tablicy TW2.....	rys. nr 13
14	Schemat tablicy pożarowej TP.....	rys. nr 14
15	Schemat instalacji oddymiania.....	rys. nr 15
16	Schemat instalacji domofonowej.....	rys. nr 16
17	Schemat instalacji fotowoltaicznej.....	rys. nr 17
18	Schemat tablicy mieszkaniowej.....	rys. nr 18

1. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- a) zlecenie Inwestora,
- b) podkłady budowlane,
- c) warunki przyłączenia ENEA Operator Sp. z o.o. nr 8411/2023/OD1/RR2,
- d) aktualne przepisy i normy, w tym:
 - 1) Rozp. MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - 2) normy: PN-HD 60364, PN-EN 1838, PN-EN 61439, PN-EN 50172, PN-EN 60598-2-22, PN-EN 62305, N SEP-E-001, N SEP-E-002, N SEP-E-004, N SEP-E-007:2017-09, PN-EN 12464-1
 - 3) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D. Roboty elektryczne”, ITB Warszawa 2020

11. Charakterystyka obiektu

Ilość kondygnacji – 8

Ilość mieszkań – 107

Budynek będzie wyposażony w instalacje:

zimnej i centralnej ciepłej wody

centralnego ogrzewania

kanalizacji sanitarnej

kanalizacji deszczowej

Dane znamionowe instalacji elektrycznych

Napięcie znamionowe – 230/400 V, 50 Hz

Zgodnie z ww. warunkami, budynek będzie zasilony z dwóch złącz kablowych.

Moc zainstalowana ZK1 – 599.0 kW

Moc szczytowa (na podst. N SEP-E-002) – 94.1 kW

Moc zainstalowana ZK2 – 583.0 kW

Moc szczytowa na podst. N SEP-E-002) – 87.5 kW

Pomiar energii elektrycznej:

dla administracji – moc przyłączeniowa 82.0 kW,
półpośredni wspólny dla siły i

	światła, 230/400 V, z zabezpieczeniem 160A
dla każdego ze 107 mieszkań	– moc przyłączeniowa 11.0 kW, bezpośredni 230/400 V z zabezp. przedlicznikowym 20 A
dla oświetlenia terenu	– moc przyłączeniowa 5.0 kW, bezpośredni 230/400 V z zabezp. przedlicznikowym 10 A
Ochrona przed porażeniem	– szybkie wyłączenie zasilania
układ sieci	– TN–S

12. Zasilanie budynku

Budynek będzie zasilany zgodnie z wydanymi warunkami nr 8411/2023/OD1/RR – kopia w załączeniu. Kable zasilające operatora doprowadzić do złącz kablowych ZK1 i ZK2 i tam rozdzielić przewód PEN na N i PE. W złączach ZK1 i ZK2 zaprojektowano rozłączniki główne z wyzwalaczami wzrostowymi. Kable wprowadzać do budynku w rurach ochronnych. Zastosować przepusty wodo- i gazoszczelne.

13. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Zaprojektowano dwa przeciwpowozarowe wyłączniki prądu PWP, przy każdym z dwóch wejść do budynku i jednocześnie w pobliżu budynkowych złącz kablowych ZK1 i ZK2. Po zbiciu przez strażaka szybki któregoś z przycisków PWP zostanie podane napięcie na cewki napięciowe wzrostowe obydwu rozłączników, znajdujących się w obudowie złącz Zk1 i ZK2. Zespóły kablowe łączące PWP1 i PWP2 z rozłącznikami w ZK1 i ZK2 powinny mieć klasę odporności ogniowej PH90.

W miejscu zainstalowania przeciwpowozarowego wyłącznika prądu (PWP) umieścić tabliczkę informacyjną zgodnie z PN-N-01256-4.

Zasilanie sygnalizacji stanu PWP zaprojektowano z tablicy powozarowej TP.

14. Tablice rozdzielcze, wewnętrzne linie zasilające i pomiar energii elektrycznej

Zaprojektowano dwa zespoły licznikowych tablic rozdzielczych – w każdym z dwóch pionów. Zgodnie z wymaganiami podanymi w warunkach przyłączenia, zespoły te zlokalizowano na parterze budynku, w korytarzu. Zaprojektowano zabezpieczenie zwarciovie wlv-tów mieszkań wkładkami bezpiecznikowymi topikowymi, a zabezpieczenie przeciążeniowe – tzw. ogranicznikami mocy, o wartości prądu zabezpieczenia zgodnej z warunkami 8411. Zasilanie mieszkań będzie wykonane przewodami 5×6 mm², a od 5 piętra – przewodami 5×10mm². Przewody będą prowadzone w szachtach elektrycznym, w rurach pod posadzką i w tynku. Zabezpieczenie obwodów odbiorczych mieszkaniowych wyłącznikami instalacyjnymi różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. W mieszkaniach przewidziano wykonanie tablic mieszkaniowych w obudowach o II klasie izolacji oraz telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych TSM typu multimedialnych. W trakcie wykonywania prac budowlanych należy przygotować wnęki na tablice rozdzielcze.

Należy zapewnić realizację transmisji danych pomiarowych z liczników. Do tego celu przewidziano miejsce na modemy. Należy również doprowadzić od modemu do każdej szafki licznikowej przewód UTP 4×2×0.5, pozostawiając 0.5 mb zapasu. Tablice zawierające elementy przedlicznikowe przystosować do przedniego plombowania zgodnie z wymaganiami operatora. Drzwiczki i tablice należy opisać w sposób trwały. Przewody UTP oznaczyć w przedziale licznikowym i przy modemie w sposób trwały. W szafkach zestawów TL stosować zamki w systemie Master Key.

Tablice licznikowe wykonać zgodnie z wymogami operatora sieci, tj. Enea Operator.

15. Instalacja odbiorcza w mieszkaniach

1.5.1. Instalacje elektryczne

Instalację odbiorczą w mieszkaniach wykonać przewodami HDXpżo 3(4 i 5)×1,5(2,5) mm² w tynku. Linie zasilającą kuchenkę zakończyć puszką przyłączeniową. Puskę instalować na wysokości 10 cm nad posadzką. Podłączenie kuchenki wykonać przewodem giętkim LYg 5×2,5 długości ok. 1m.

Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 30 cm nad podłogą w pokojach i przedpokojach oraz 120 cm w kuchniach i łazienkach. Łączniki instalować na wysokości 140 cm. Wypusty oświetleniowe zakończyć złączem świecznikowym 3 biegunowym i haczykiem o obciążalności 3 kg.

Lokalizację tablic mieszkaniowych pokazano na planach instalacji.

W instalacji przewodowej całego budynku należy zastosować przewody o klasie CPR (wg N-SEP-E-007:2017-09):

- w obrębie dróg ewakuacyjnych: B2ca -s1b, d1, a1,
- poza obrębem dróg ewakuacyjnych D2ca -s2, d1, a3.

1.5.2. Instalacje telekomunikacyjne

W poziomie parteru zlokalizowano pomieszczenie telekomunikacyjne wyposażone w szafę RACK. W pomieszczeniu telekomunikacyjnym przewidziano lokalizację przełącznicy światłowodowej, centrali domofonu, łączówek telefonicznych, internetowych dla kabla UTP oraz koncentrycznych dla kabla antenowego. W pomieszczeniu telekomunikacyjnym przewidziano miejsce dla urządzeń aktywnych zewnętrznych dostawców usług telekomunikacyjnych oraz możliwość przyłączenia poszczególnych mieszkań do sieci dostawców.

W mieszkaniach dla instalacji telekomunikacyjnej zaprojektowano tablice multimedialne. Do nich należy doprowadzić :

- dwa jednodomowe włókna światłowodowe z przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym w piwnicy,
- dwa kable współosiowe kategorii RG-6 z multiswitchy
- dwa kable UTP kategorii 6 z szafy RACK w pomieszczeniu telekomunikacyjnym
- kabel UTP kategorii 5e do instalacji telefonicznej z szafy RACK w pomieszczeniu telekomunikacyjnym
- kabel UTP kategorii 5e do instalacji domofonu.

Szafę RACK zasilić tablicy administracyjne TA i uziemić. Instalację powinna wykonywać doświadczona, specjalistyczna firma, gwarantująca zgodność parametrów instalacji z aktualnie obowiązującymi warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Gniazda antenowe, internetowe RJ45, światłowodowe SC (lub zaślepki jeśli lokator nie będzie chciał) montować w ramach wielokrotnych jako zestawy gniazd multimedialnych na wysokości 30cm nad podłogą. Od szafek telekomunikacyjnych TSM do miejsca zainstalowania zestawów gniazd multimedialnych ułożyć rury RL28 z pilotem w warstwie wyrównawczej podłogi. W rury wciągać zgodnie z życzeniami lokatorów przewody koncentryczne, skrętki UTP i ewentualnie luźne tuby do włókien światłowodowych.

Instalacja antenowa RTV

Od szafek telekomunikacyjnych TM do miejsca zainstalowania gniazd antenowych ułożyć rury RL28 z pilotem w warstwie wyrównawczej podłogi. W rury wciągać zgodnie z życzeniami lokatorów przewody koncentryczne. W miejscach przewidzianych dla gniazd antenowych zainstalować puszkę wielokrotne podtynkowe końcowe (zestawy gniazd multimedialnych). Puszki instalować na wysokości 30 cm od podłogi, w pobliżu gniazda wtyczkowego. Rurowanie instalacji RTV wykonać przed wykonaniem posadzek.

Instalacja telefoniczna

Do poszczególnych mieszkań od szafy RACK wykonać obwody abonenckie przewodem UTP kategorii 5e. Przewody prowadzić w szybie instalacyjnym klatki schodowej w rurze RKE 50. Dla wykonania odejścia do mieszkań, na każdej kondygnacji w szachtach instalacyjnych zamontować puszkę PO–nt 140×140. Od puszki do szafki telekomunikacyjnej TM w mieszkaniu przewód prowadzić w tynku. Od szafki telekomunikacyjnej do gniazda telefonicznego ułożyć przewód UTP kategorii 5e /RK1F 20. Obwód zakończyć gniazdem telefonicznym RJ11.

Instalacja domofonowa

Dla instalacji domofonowej przewidziano miejsce na zainstalowanie centrali domofonu w pomieszczeniu telekomunikacyjnym. Od miejsca zainstalowania centrali do mieszkań ułożyć przewody UTP kategorii 5e. Przewody prowadzić w szybie instalacyjnym klatki schodowej w rurze RKE 50. Dla wykonania odejścia do mieszkań, na każdej kondygnacji w pionach instalacyjnych zamontować puszkę PO–nt 140×140. Od puszki do mieszkania przewód prowadzić w tynku. Obwód zakończyć domofonem mieszkaniowym. Typ systemu domofonowego na etapie realizacji ustalić z Inwestorem.

Instalacja światłowodowa

Projektuje się doprowadzenie do każdego mieszkania dwóch włókien światłowodowych jednomodowych. W pomieszczeniu telekomunikacyjnym w poziomie piwnic przewidziano zainstalowanie przełącznicy światłowodowej. Od przełącznicy do szafek telekomunikacyjnych TSM w mieszkaniach światłowody należy prowadzić w szachtach instalacyjnych na klatkach schodowych i w korytkach w warstwie stropu podwieszanego, z zachowaniem odpowiednich promieni ich gięcia. W skrzynkach TSM światłowody zakończyć złączem typu SC/APC. Z pomieszczenia teletechnicznego do każdego szachtu doprowadzić kable łatwego dostępu jednomodowe. W szachtach kable prowadzić w pionie do najwyższej kondygnacji. Przewidzieć zapas kabla 20m (na najwyższej kondygnacji). Zapas instalować na stelażu. Na każdej kondygnacji, w szachcie, na kablu przewidzieć montaż osłon odgałęźnych po 1 sztuce na każdym piętrze. Od osłon do każdego mieszkania poprowadzić luźną tubę i przez nią wciągnąć po 2 włókna.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Podczas budowy linii optycznej należy zwracać szczególną uwagę na kontakt z włóknem szklanym. Włókno po wnikięciu w skórę może prowadzić do lokalnych zapaleń. W przypadku wnikięcia włókna w skórę należy je usunąć np. pincetą. W tym celu na stanowisku pracy powinna znajdować się pinceta, szkło powiększające oraz środek odkażający, np. spirytus rektyfikowany.

Uwaga: Cząstki włókna, które wtargnęły w ciało nie dadzą się wykryć za pomocą promieni rentgenowskich. Odpadki włókna szklanego należy starannie zebrać do szczelnego pojemnika i dokładnie zamknąć aby się nie wysypały. Szczególnie należy zwracać uwagę na oczy, gdyż ułamki włókna są bardzo ostre. Zabrania się spożywania posiłków w czasie prac przy łączeniu czy obróbce włókien.

Kolejnym zagadnieniem jest praca z silnym źródłem światła, np. laserem. Osoba, której oko zostało podrażnione światłem laserowym, powinna być jak najszybciej poddana badaniom w specjalistycznym zakładzie optycznym. Należy pamiętać, że fale świetlne wykorzystywane w telekomunikacji są niewidzialne, dlatego też nie można stwierdzić wzrokowo czy źródło je emituje.

W związku z tym nie powinno się wykonywać żadnych prac na włóknach optycznych, zanim nie uzyska się pewności, że sygnał świetlny nie jest przesyłany danymi włóknami. Linia optyczna jak i urządzenia końcowe powinny być zaopatrzone w sposób trwały w napisy lub tabliczki z odpowiednimi informacjami.

Personel pracujący przy urządzeniach laserowych powinien być przeszkolony oraz poinformowany jakiego typu jest źródło światła i jaki jest stopień zagrożenia.

Instalacja dzwonekowa

Dzwonki o napięciu znamionowym 230 VAC instalować w przedpokojach. Zasilanie instalacji dzwonekowej z obwodu oświetleniowego. Przyciski dzwonekowe instalować od strony klatki schodowej przy drzwiach wejściowych do mieszkania, na wysokości 140 cm od posadzki.

16. Instalacja odbiorów administracyjnych

Z tablicy administracyjnej będą zasilone następujące odbiory:

- 1) pompa ciepła,
- 2) rozdzielnice wentylatorów dachowych,
- 3) oświetlenie i gniazda siłowe pomieszczeń technicznych i ogólnodostępnych,
- 4) oświetlenie klatek schodowych i korytarzy.

Do tablicy administracyjnej będzie przyłączony fotowoltaiczny generator prądu.

Tablica administracyjna będzie wyposażona w dwukierunkowy licznik energii.

Instalację oświetlenia klatek schodowych wykonać przewodem HDHp-J 3×1,5 mm² w tynku. Oprawy oświetleniowe typu LED z czujnikiem ruchu.

Z tablicy administracyjnej zasilone będą dwie tablice zasilające wentylatory dachowe. Tablice te zlokalizowano na korytarzu 7 piętra – osobna tablica dla każdego z dwóch pionów. Obudowy tablic należy uziemić.

17. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 1838. Dobrano oprawy oświetlenia awaryjnego zgodne z normami PN-EN

50172 i PN-EN 60598-2-22, z indywidualnym źródłami zasilania w postaci akumulatorów oraz samoczynnym testem. Czas autonomii 1 godzina.

W obliczeniach natężenia oświetlenia przyjęto min. 1 lx na drogach ewakuacyjnych i 5 lx w pobliżu urządzeń ppoż.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano na drogach ewakuacyjnych, skrzyżowaniach korytarzy, klatkach schodowych, na zewnątrz każdego wyjścia końcowego prowadzącego do miejsca bezpiecznego, w pobliżu hydrantów i wyjść ewakuacyjnych, przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń technicznych oraz w pomieszczeniach oświetlonych jedynie światłem sztucznym.

Poszczególne oprawy oświetlenia awaryjnego łączyć z lokalnymi obwodami oświetlenia ogólnego, przewodami 4×1,5 mm².

Oprawy ewakuacyjne wyposażać w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji.

Instalację oświetlenia awaryjnego wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838, a zastosowane oprawy oświetleniowe powinny odpowiadać wymogom PN-EN 50172 i PN-EN 60598-2-22.

18. Tablica pożarowa

Zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej, zaprojektowano tablicę TP zasilającą urządzenia, które powinny działać w czasie pożaru. Są to:

- 1) centrale zasilająco-sterujące oddymiania grawitacyjnego,
- 2) zasilacze pożarowe siłowników drzwiowych,
- 3) przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

Tablica pożarowa będzie zasilona ze złącza ZK2, sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu i będzie opomiarowana. Zespoły kablowe zasilania pożarowego muszą mieć odporność ogniową PH90.

Tablica pożarowa TP będzie zlokalizowana w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo.

19. Instalacja oddymiania grawitacyjnego

Zgodnie z wytycznymi ochrony przeciwpożarowej, zaprojektowano dwie instalacje oddymiania grawitacyjnego – w każdej w dwóch klatek schodowych.

Każda z central będzie wyzwalana automatycznie, za pomocą punktowych czujek dymu oraz ręcznie – za pomocą przycisków alarmowych.

W instalacji przewidziano również przyciski przewietrzania, zlokalizowane na najwyższej kondygnacji.

W razie pożaru centrala otworzy dwoje drzwi napowietrzających w przedsionku wejściowym oraz klapę oddymiającą w dachu.

Systemy oddymiania w klatce 1 i klatce 2 działają niezależnie od siebie.

110. Instalacja ochrony od porażeń

Ochroną przed dotykiem pośrednim jest szybkie wyłączenie realizowane przez wyłączniki instalacyjne oraz wyłączniki różnicowoprądowe. Układ przewodów S, oddzielny przewód N i PE. Rozdzielenie przewodu ochronnego PE i neutralnego N w obudowie głównego pożarowego wyłącznika prądu. W złączach należy wykonać uziom roboczy przewodu PEN sieci kablowej. W poziomie parteru należy wykonać główne połączenie wyrównawcze Fe/Zn 25×4 mm. Do pomieszczeniach technicznych na parterze, do pomieszczenia telekomunikacyjnego, do pomieszczenia węzła cieplnego, do szachtów kablowych i do tablic TW1 i TW2 należy doprowadzić wypusty uziemiające. Systemem połączeń wyrównawczych objąć wszystkie metalowe instalacje nieelektryczne budynku, punkty PE tablic rozdzielczych. W mieszkaniach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze LPW, łączące punkt PE tablicy mieszkaniowej z szyną wyrównawczą zamontowaną w łazience w pobliżu wanny oraz z metalowymi instalacjami nieelektrycznymi mieszkania.

W szachtach kablowych, na każdej kondygnacji zainstalować lokalną szynę wyrównawczą.

111. Instalacja ochrony odgromowej

Przewidziano wykonanie instalacji odgromowej, zgodnie z normą PN-HD 62305. Przyjęto poziom ochrony III.

Instalacja odgromowa będzie składać się ze zwodów poziomych, wykonanych metodą nienaprężną oraz z przewodów odprowadzających, ułożonych w warstwie ocieplenia w dedykowanych rurach osłonowych grubościennych.

Obróbki blacharskie na dachu można łączyć trwale ze zwodami poziomymi, jeśli pokrycie dachu spełnia wymagania normy PN-HD 62305.

Zwody i przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym FeZn $\phi 8\text{mm}$. Instalacje antenowe chronić masztami odgromowymi. Zachować odległości iskrobezpieczne.

Złącza kontrolne zainstalować w puszkach mocowanych w warstwie ocieplenia.

Pokrywy puszek powinny być przykręcane.

Zaprojektowano ochronę przeciwprzepięciową w oparciu o aparaty klasy 1 i 2, ograniczające przepięcia.

112. Instalacje elektryczne zewnętrzne

Oświetlenie terenu – wg odrębnego opracowania.

113. Uwagi

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić niezbędne pomiary: oporności izolacji, oporności uziemienia, rezystancji pętli zwarciowej i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zaprotokółować i przekazać inwestorowi. Całość prac wykonać zgodnie z aktualną normą PN-IEC 60364 oraz aktualnymi przepisami prawa.

Rozdzielnice i szafy teletechniczne powinny posiadać deklaracje zgodności. Prefabrykaty wykonać zgodnie z PN-EN 61439. W rozdzielnicach stosować osłony przyłączy i maskownice.

Parametry obwodów zasilających węzeł cieplny, tablice wentylatorów zweryfikować stosownie do parametrów wybranych urządzeń.

Wszystkie materiały przewidziane do wykorzystania w inwestycji powinny posiadać aktualne polskie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz wartość rezystancji pętli zwarciowej potwierdzić pomiarami po wykonaniu przyłącza do sieci elektroenergetycznej. Protokół pomiarów przekazać Inwestorowi.

Instalację elektryczną w pomieszczeniu węzła cieplnego zgłosić do odbioru lokalnemu operatorowi sieci ciepłowniczej.

Zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 81-73 należy zainstalować łącznik ręcznego zjazdu windy na wypadek pożaru. Aparat przyłączyć do szafy sterowniczej dźwigu według wytycznych dostawcy windy.

Przed podjęciem robót uzgodnić z dostawcą windy szczegóły rozwiązania zjazdu pożarowego, biorąc pod uwagę działanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

2. OBLICZENIA

Przewody instalacyjne dobrano zgodnie z zaleceniami normy PN-HD 60364-5-523, przyjmując układanie przewodów bezpośrednio w tynku.

Obciążalność długotrwała I_{dd} dobranych przewodów w żadnym przypadku nie jest mniejsza od wymaganej minimalnej obciążalności prądowej przewodów.

Obliczone spadki napięcia na obwodach od złączy Enea opetaroa do tablic licznikowych nie przekraczają 2%.

Wszystkie urządzenia ochronne oraz przekroje przewodów instalacyjnych dobrano w oparciu o obliczenia. Wyniki bilansu mocy przedstawiono na schematach tablic rozdzielczych.

Dobór kabla wlvz w obwodzie ZK1 – TGL1:

$$P_s = 89.1 \text{ kW}, I_{OBL} = 138.6 \text{ A}$$

Przewód N2XH-J 5x70 mm², sposób ułożenia: B2 (zabudow.), $I_{ddp} = 196 \text{ A}$,

$$I_z = 196.0 \text{ A}$$

Dobrano wyłącznik DPX3-250 200A z wyzwalaczem termicznym` $I_N = 180 \text{ A}$, $k_2 = 1.2$

$$1) I_z > I_N > I_{OBL}: 196.0 \text{ A} > 180.0 \text{ A} > 138.6 \text{ A}$$

$$2) 1.45 \times I_z = 284.2 \text{ A} > k_2 \times I_N = 216.0 \text{ A}$$

Dobór kabla wlvz w obwodzie ZK2 – TB:

$$P_s = 179.5 \text{ kW}, I_{OBL} = 279.3 \text{ A}$$

Przewód N2XH-J 4x150 mm², sposób ułożenia: B2 (zabudowany), $I_{ddp} = 318 \text{ A}$,

$$I_z = 318.0 \text{ A}$$

Dobrano wyłącznik DPX3-630 320A z wyzwaczem termicznym` $I_N = 288.0 \text{ A}$, $k_2 = 1.2$

1) $I_Z > I_N > I_{OBL}$: $318.0 \text{ A} > 288.0 \text{ A} > 279.3 \text{ A}$

2) $1.45 \times I_Z = 461.1 \text{ A} > k_2 \times I_N = 345.6 \text{ A}$

Dobór kabla wlvz w obwodzie TGL2 - TM:

$P_s = 11.0 \text{ kW}$, $I_{OBL} = 17.1 \text{ A}$

Przewód N2XH-J 5x6 mm², sposób ułożenia E: $I_{ddp} = 54.0 \text{ A}$,

współczynnik zmniejszający = 0.78, $I_Z = 0.78 \times 54.0 = 42.1 \text{ A}$

Dobrano wyłącznik-ogranicznik mocy $I_N = 20 \text{ A}$, $k_2 = 1.45$

1) $I_Z > I_N > I_{OBL}$: $42.1 \text{ A} > 20.0 \text{ A} > 17.1 \text{ A}$

2) $1.45 \times I_Z = 61.0 \text{ A} > k_2 \times I_N = 29.0 \text{ A}$

Spółeczna Inicjatywa Mieszkaniowa
"KZN - BYDGOSKI" Sp. z o.o.
ul. Studzienna 12-14
88-100 Inowrocław

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

budynek mieszkalny wielorodzinny, Inowrocław, ul. Wojska Polskiego, dz. nr 4/172, 4/173
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **210 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do **IV grupy przyłączeniowej**

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

GPZ „Rąbin poprzez linię SN-15 kV "Wojska Polskiego", projektowaną stację transformatorową 15/0,4 kV, linię kablową nn-0,4kV oraz złącza kablowe nn-0,4kV.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

1.1. zabudować złącze kablowe ZK4 przy klatce nr 1 oraz złącze kablowe ZK4 przy klatce nr 2.

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

2.1. wybudować kontenerową stację transformatorową 15/0,4kV (w układzie L-L-T, wraz z transformatorem 630kVA) na terenie działki nr 3/22 w pobliżu słupa nr 10 linii SN-15kV "Wojska Polskiego" lub alternatywnie w miejscu likwidowanego słupa nr 10, poza terenem kolizyjnymi (dokładna i ostateczna lokalizacja ustalona zostanie na etapie opracowania dokumentacji projektowej);

2.2. zdemontować kable SN-15kV ze stanowiska nr 10 linii SN-15kV "Wojska Polskiego" i wprowadzić do stacji transformatorowej wymienionej w pkt 2.1;

2.3. wybudować linię kablową nn-0,4kV w układzie pierścieniowym (typu 4x240mm²) od stacji wymienionej w pkt 2.1 poprzez złącza wymienione w pkt 1.1;

2.4. wybudować linię kablową nn-0,4kV (typu 4x150mm²) od stacji wymienionej w pkt 2.1 do złącza wymienionego w pkt 1.1 w warunkach przyłączenia nr 8419/2023/OD1/RR2;

2.5. wybudować linie kablowe nn-0,4kV (typu 4x240mm²) od stacji wymienionej w pkt 2.1 do złączy wymienionych w pkt 1.1 w warunkach przyłączenia nr 44662/2022/OD1/RR2;

2.6. pobudować szafy kablowe (typu SK4), w dogodnych miejscach niekolizyjnych, do których wprowadzić obwody nn-0,4kV wychodzące z likwidowanej stacji transformatorowej słupowej "Ino Żytunia" nr 23943;

2.7. pobudować szafę kablową (typu SK4), przy działce nr 3/21, w dogodnym miejscu niekolizyjnym, do której wprowadzić kabel prowadzący w kierunku kościoła;

2.8. pobudować linie kablowe (typu 240/150mm²) ze stacji wymienionej w pkt 2.2 do szaf wymienionych w pkt 2.6 i 2.7 oraz do złącza nr 301;

2.9. zdemontować stację transformatorową napowietrzną „Ino Żytunia” nr 23943 oraz stanowisko nr 10 wymienione w pkt 2.2, powyższe wykonać po zasileniu istniejących obwodów nn-0,4kV ze stacji wymienionej w pkt 2.2 - materiały z demontażu zdać do RD Inowrocław lub zutylizować w uzgodnieniu z RD Inowrocław;

2.10. przed rozpoczęciem prac budowlanych należy uregulować sprawy formalno-prawne związane z terenem pod projektowaną stacją transformatorową, linie kablowe SN i nn oraz urządzenia elektroenergetyczne z zapewnieniem do nich całodobowego bezkolizyjnego dojazdu i dostępu oraz możliwością rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej.

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. przygotować układy pomiarowo-rozliczeniowe przystosowane do opłombowania (bez liczników, które dostarcza ENEA Operator);

3.2. wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające ze złączy kablowych wymienionych w pkt 1.1 do układów pomiarowych wymienionych w pkt 3.1;

- 3.3. przygotować instalacje zalicznikowe;
- 3.4. podmiot przyłączany przygotowuje miejsce pod budowę infrastruktury energetycznej (zgodnie z rzędnymi docelowymi) oraz ureguje z ENEA Operator Sp. z o.o. sprawy formalno-prawne terenu pod projektowaną sieć elektroenergetyczną - poprzez ustanowienie służebności przesyłu dla projektowanych urządzeń - prawne regulacje należy zrealizować przed rozpoczęciem prac budowlanych;
- 3.5. zrealizować pozostałe wymagania i zalecenia określone w niniejszych warunkach przyłączenia do sieci.

Uwagi:

Przygotowane miejsce do zainstalowania układów pomiarowo-rozliczeniowych wyposażać w zabezpieczenia przedlicznikowe przystosowane do oplombowania. Zabezpieczenia, przekroje przewodów oraz inne urządzenia odbiorcze dostosować do poboru mocy wnioskowanej. Dobór zabezpieczeń obwodów zasilających przedmiotowe lokale należy dostosować do wielkości mocy przyłączeniowej. Dla zachowania selektywności działań zabezpieczeń, należy odpowiednio dobrać wartości zabezpieczeń głównych instalacji wewnętrznej uwzględniając zabezpieczenie w przyłączy.

Urządzenia pomiarowe należy usytuować w jednym miejscu (dla danej klatki), zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich oraz przed wpływami atmosferycznymi a także przystosować do oplombowania.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

zaczepki na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowym ZK4 - klatka nr 1 i w złączu kablowym ZK4 - klatka nr 2, w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

szafki pomiarowe w miejscu ogólnodostępnym w klatce nr 1 i w klatce nr 2, w pobliżu miejsca dostarczenia energii elektrycznej.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

należy zainstalować układy pomiarowo-rozliczeniowe, które składać się będą z:

a) klatka nr 1:

- trójfazowego licznika energii czynnej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym bezpośrednim (mieszkania) - 54 szt.;
- trójfazowego licznika energii czynnej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym bezpośrednim (oświetlenie terenu) - 1 szt.;
- jednofazowego licznika energii czynnej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym bezpośrednim (urządzenia p/poż) - 1 szt.;

b) klatka nr 2:

- trójfazowego licznika energii czynnej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym bezpośrednim (mieszkania) - 53 szt.;
- jednofazowego licznika energii czynnej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym bezpośrednim (wymiennikownia) - 1 szt.;
- trójfazowego licznika energii czynnej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym bezpośrednim (administracja) - 1 szt.;

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

1. zabezpieczenia przedlicznikowe trójfazowe w złączach kablowych: ZK4 - klatka nr 1 i ZK4 - klatka nr 2, których wartość określić w dokumentacji projektowej opracowanej przez ENEA Operator Sp. z o.o.,
2. klatka nr 1:
 - dla mocy 11 kW (mieszkania - 54 szt.): trójfazowe zabezpieczenie przedlicznikowe 20A (54 szt.), usytuowane przy zestawach licznikowych;
 - dla mocy 5 kW (oświetlenie terenu - 1 szt.): trójfazowe zabezpieczenie przedlicznikowe 10A (1 szt.), usytuowane przy zestawach licznikowych;
 - dla mocy 1 kW (urządzenia p/poż - 1 szt.): jednofazowe zabezpieczenie przedlicznikowe 10A (1 szt.), usytuowane przy zestawach licznikowych;
3. klatka nr 2:
 - dla mocy 11 kW (mieszkania - 53 szt.): trójfazowe zabezpieczenie przedlicznikowe 20A (53 szt.), usytuowane przy zestawach licznikowych;
 - dla mocy 5 kW (wymiennikownia - 1 szt.): jednofazowe zabezpieczenie przedlicznikowe 25A (1 szt.), usytuowane przy zestawach licznikowych;
 - dla mocy 22 kW (administracja - 1 szt.): trójfazowe zabezpieczenie przedlicznikowe 32 (1 szt.), usytuowane przy zestawach licznikowych.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH:

Przyłączone do sieci odbiorniki nie mogą wprowadzać zakłóceń o parametrach wyższych niż dopuszczalne określone w Rozp. M.G. z 04.05.2007 r. (Dz. U. Nr 93 z 2007 r., poz. 623).

X. UWAGI DODATKOWE:

1. ENEA Operator Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rozbudowy sieci bez konieczności informowania Klienta jeżeli nie wpływa to na miejsce przyłączenia, termin przyłączenia i opłatę przyłączeniową.
2. W przypadku lokalizacji urządzeń elektroenergetycznych na gruntach prywatnych należy ustanowić służebność przesyłu na rzecz ENEA Operator Sp. z o.o. polegającą na prawie do wybudowania, utrzymania i eksploatacji projektowanych urządzeń, a także remontu, modernizacji i naprawie oraz prawie swobodnego dojścia i dojazdu do w/w urządzeń.
3. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
4. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
5. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
6. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznnych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
7. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
8. Ostateczna lokalizacja projektowanych urządzeń elektroenergetycznych ustalona zostanie na etapie opracowania dokumentacji projektowej.
9. Wszelkie dane dotyczące istniejącego uzbrojenia elektroenergetycznego, informacje niezbędne do wykonania dokumentacji technicznej oraz numery eksploatacyjne urządzeń należy pozyskać w Rejonie Dystrybucji Inowrocław Sekcja Utrzymania.
10. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
11. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.



















ENEA Operator Sp. z o.o.
Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci
Zarownik
Krzysztof Polczyński













(podpis osoby upoważnionej)






Rozdzielnik:
adresat
a/a
RD2/ZR

Legenda

oprawy oświetleniowe (przykładowe typy)

K1 	CANOS G2-175 WH 1600 HF 840 WB
K2 	FX65-P1015 0/100 AL 3000 HF 840 C2.5 OP/PC n/t
K3 	FX65-P1519 0/100 AL 4500 HF 840 C2.5 OP/PC n/t
K4 	COSMO APEX GR 4000 HF 840 LT PR/PC n/t
K5 	COSMO APEX GR 6400 HF 840 LT PR/PC n/t
K6 	SIRIUS 280 WH 2500 HF 840 OP/PC
K7 	SIRIUS 330 WH 3400 HF 840 OP/PC
AW1 	LUMI-S WH 180 E1/ST XWB
AW2 	LUMI-S WH 400 E1/ST XWB
AW3 	LUMI-R WH 180 E1/ST CR
AW4 	LUMI-S WH 180 E1/ST CR
AW5 	LUMI-S WH 180 E1/ST WB
EWz 	MONITOR1-S IP65 GR 150 E1/ST LT CL.
EW1 	MONITOR1-W E1/ST SIGN
EW2 	MONITOR1-W IP65 GR E1/ST SIGN
EW3 	VERSO-P GR E1/ST SIGN
EW4 	VERSO-R GR E1/ST SIGN
EW5 	MONITOR2 IP65 GR E1/ST DOUBLE SIGN

-  – przewód w rurze elektroinstalacyjnej
-  – przewód w korycie kablowym ocynkowanym z pokrywą
-  – wypust uziemiający FeZn 30x4
-  – detektor gazu ziemnego
-  – detektor tlenu węgla
-  – detektor propan–butan
-  – sygnalizator optyczno–akustyczny detekcji gazu ziemnego
SL32
- OW**  – oświetlenie szyby windowego wg wytycznych producenta windy
+ gniazdo P+N+PE w podszybiu
-  – czujka ruchu i obecności 360st. 16 m –
sterowanie oświetleniem
-  – zasilanie pompy
-  – ręczny przeciwpożarowy wyłącznik windy
-  – przeciwpożarowy wyłącznik prądu

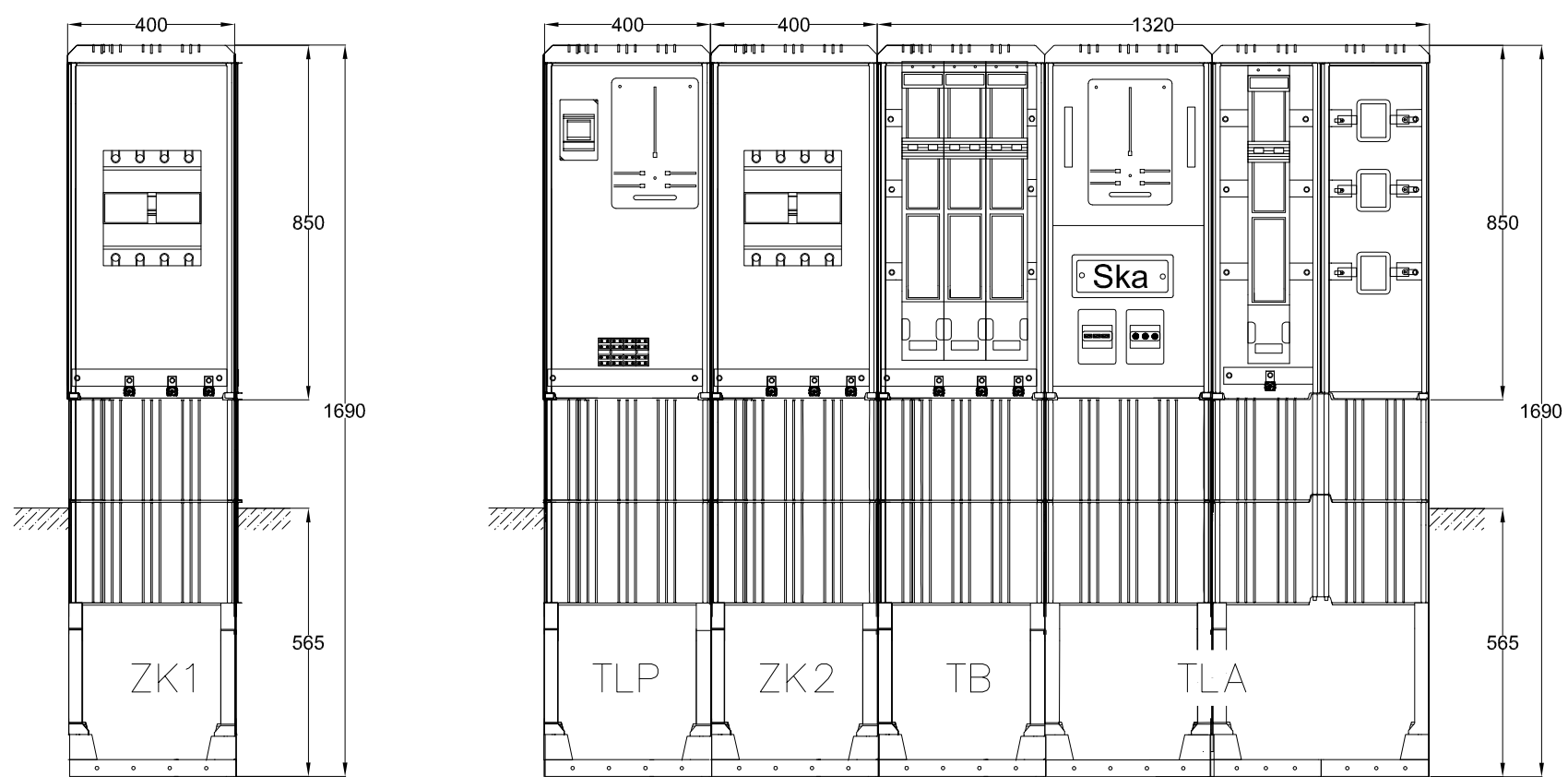
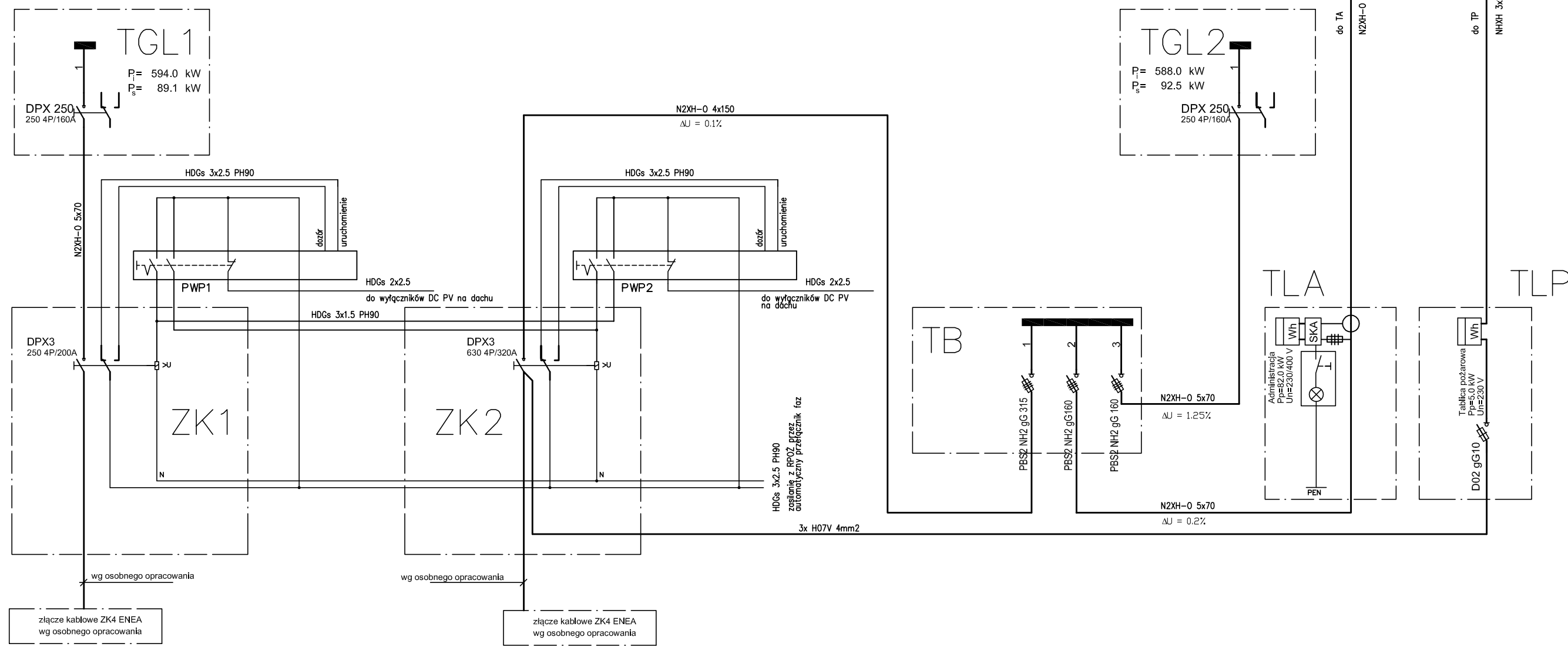
• TM/S1 kuch.	Wypust siłowy 3NPe dla kuchenki (puszka nt z listwą zaciskową LZ5x4 mm ²
⌋ TM/G1 1NPe	Gniazdo pojedyncze podtynkowe IP20 dla zmywarki h=0,5 m
⌋ Ok TM/G2	Gniazdo pojedyncze podtynkowe IP20 dla okapu h=2,2 m
⌋ TM/G2 1NPe	Gniazdo pojedyncze podtynkowe IP20 dla piekarnika h=0,5 m
⌋ ² TM/G3	Gniazdo podwójne podtynkowe IP20 w kuchni h=1,2 m
⌋ TM/G4	Gniazdo pojedyncze podtynkowe IP44 w łazience h=1,05 m
⌋ ² TM/G5	Gniazdo podwójne podtynkowe IP20 w pokoju h=0,2 m
×	Wypust oświetleniowy zakończony kostką
	Panel wywoławczy domofonu
 D	Unifon domofonu
 RTV	Gniazdo antenowe podtynkowe RTV i TVSat IP20 h=0,2 m
 RJ12	Gniazdo telefoniczne RJ12 podtynkowe IP20 h=0,2 m
 RJ45	Gniazdo informatyczne RJ45 podtynkowe montowane we wspólnej ramce z gniazde elektrycznym IP20 h=0,2 m

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI
 Rok założenia 1958
 ul. Targowa 18
 25-520 Kielce
SPÓŁDZIELNIA PRACY

OBJEKT	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII
RYSUNEK	Legenda

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		1:100
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		1

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
 Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.



wyposażenie na przykładzie rozwiązań ZPUE Włoszczowa

UKŁAD TN-C-S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy

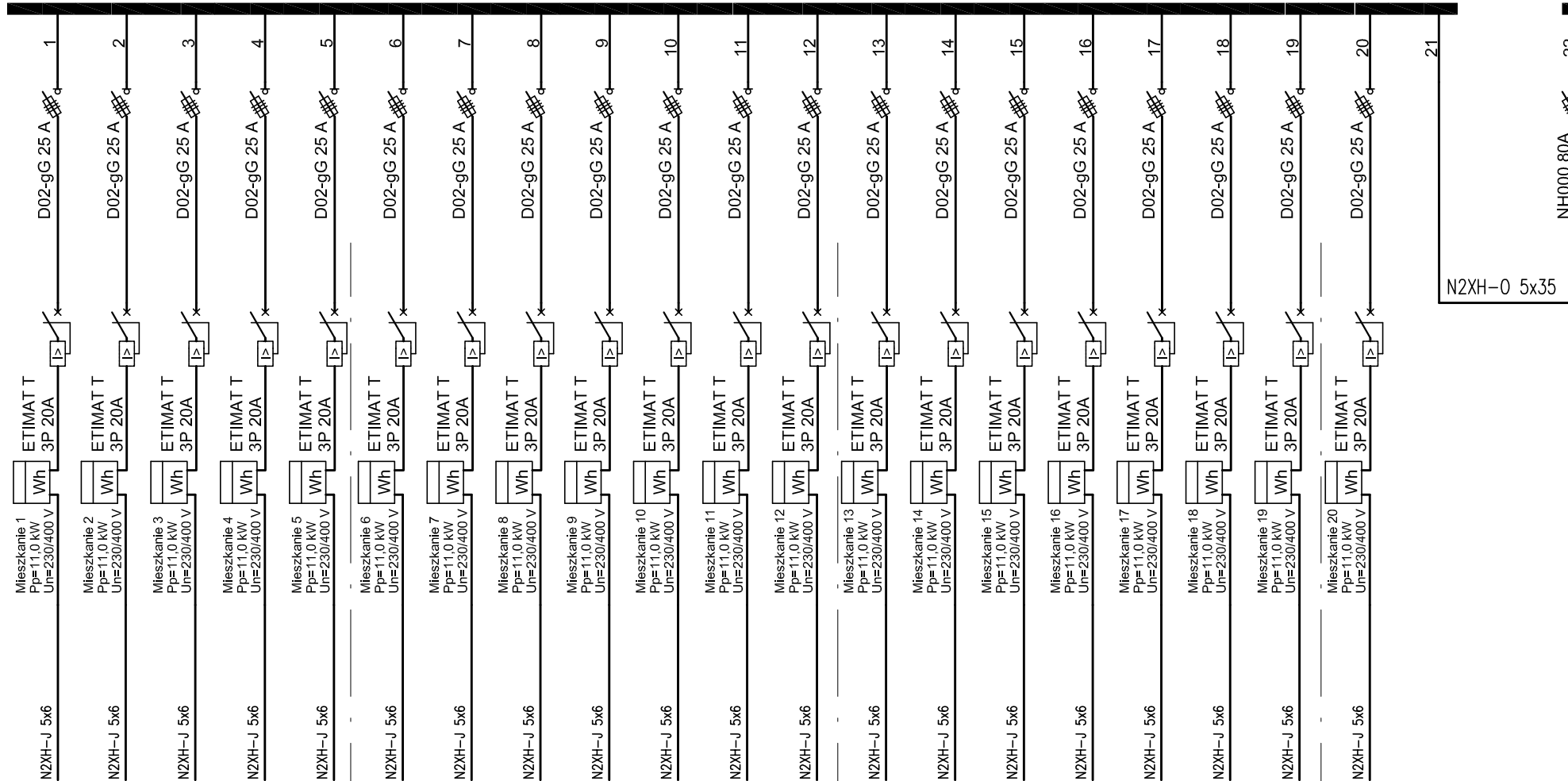


INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI
Rok założenia 1958
ul. Targowa 18
25-520 Kielce
SPÓŁDZIELNIA PRACY

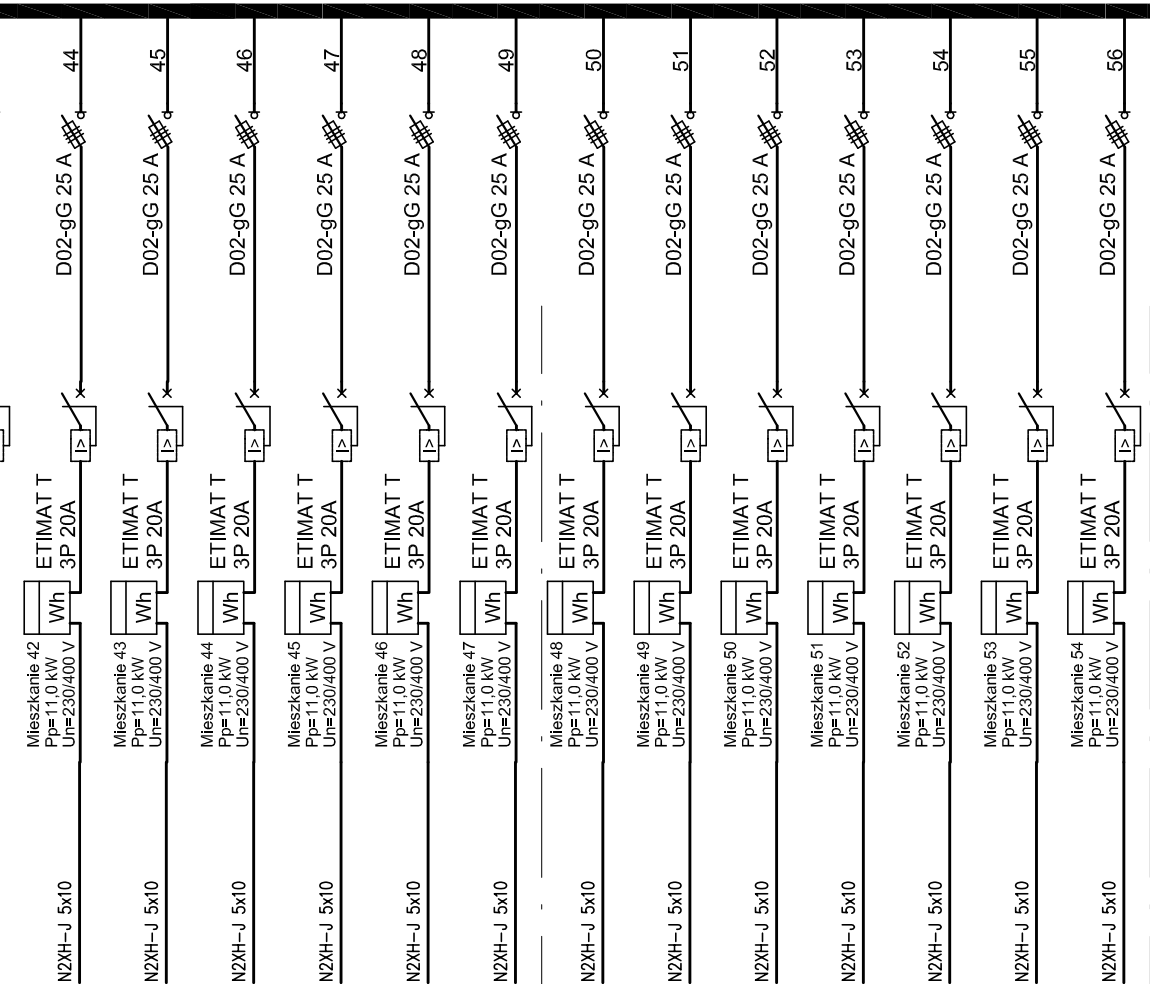
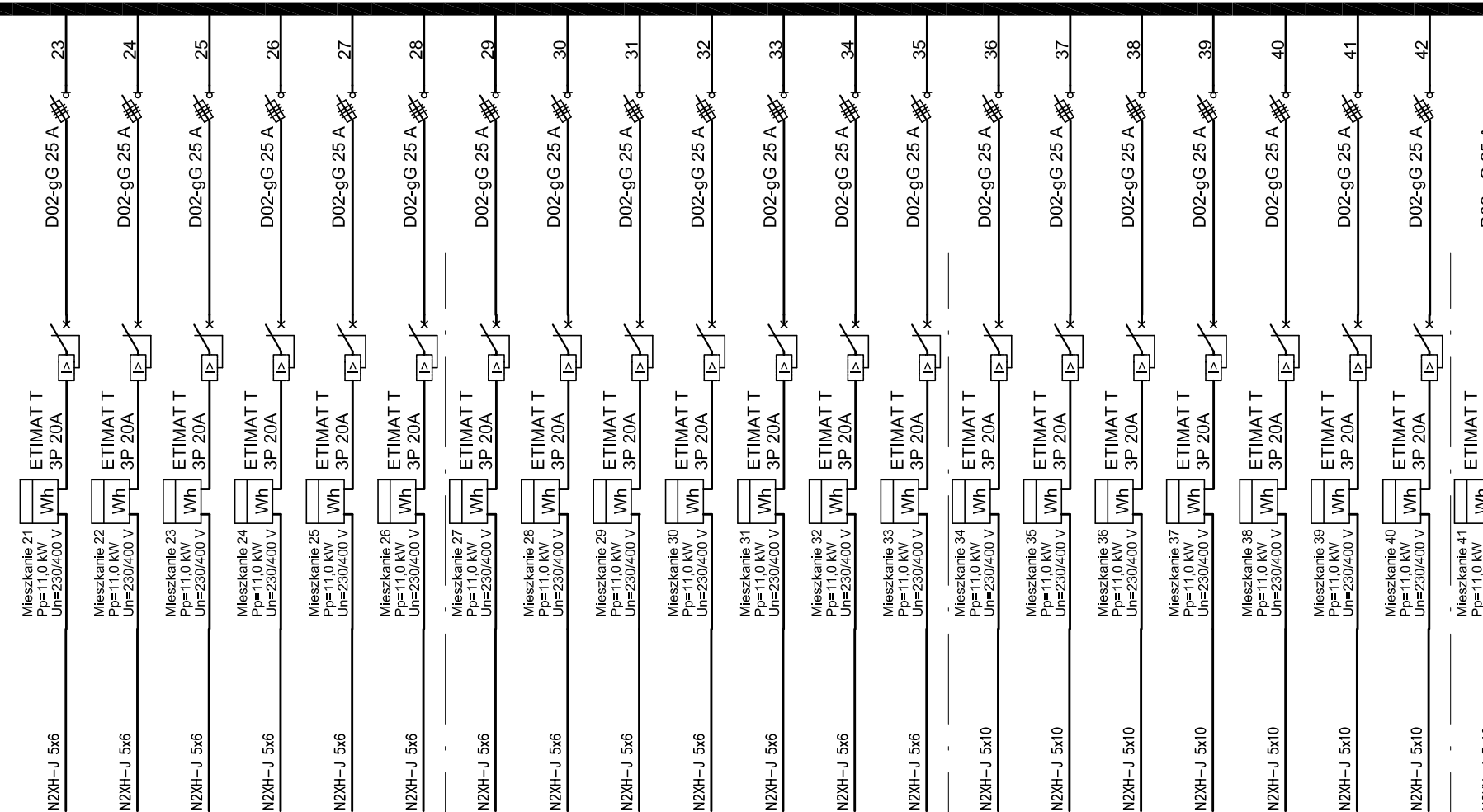
OBIEKT		Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII			
RYSUNEK		Instalacje elektryczne. Schemat zasilania			
PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		2
Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim. Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.					

TGL1

Σ P_n II 594,0 kW
89,1 kW



N2XH-O 5x35



DPX 250
250 4P/160 A
z ZK1
N2XH-O 5x70

UKŁAD TN-C-S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI
Rok założenia 1958
ul. Targowa 18
25-520 Kielce
SPÓŁDZIELNIA PRACY

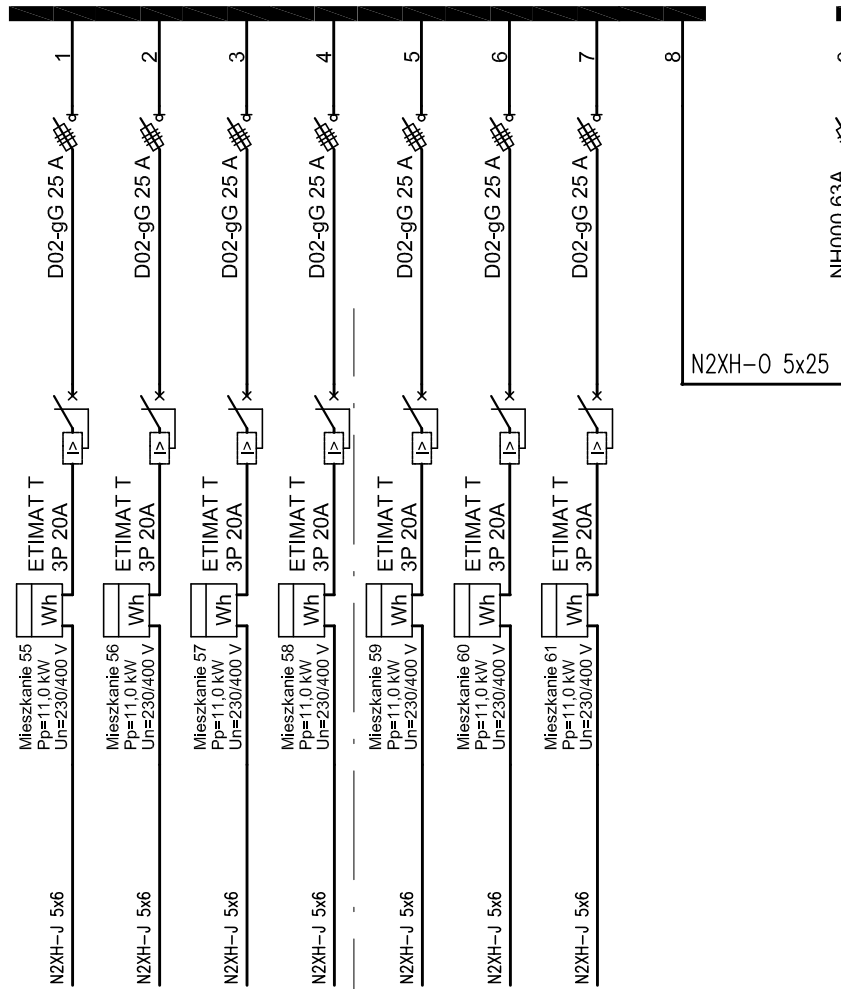
OBIEKT Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

RYSUNEK Schemat zespołu tablic licznikowych TGL1

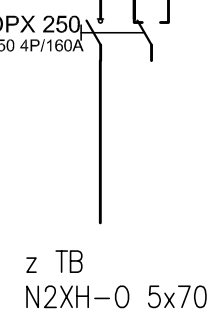
PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		3

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.

parter



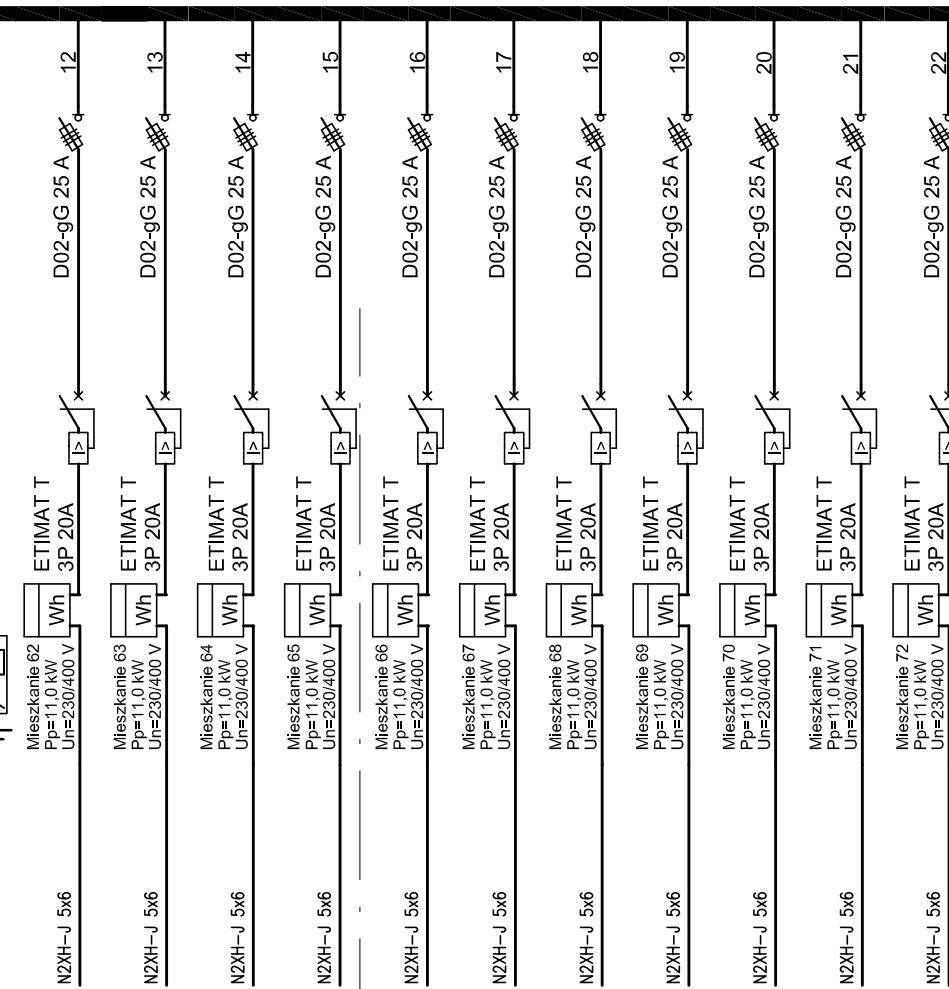
N2XH-0 5x25



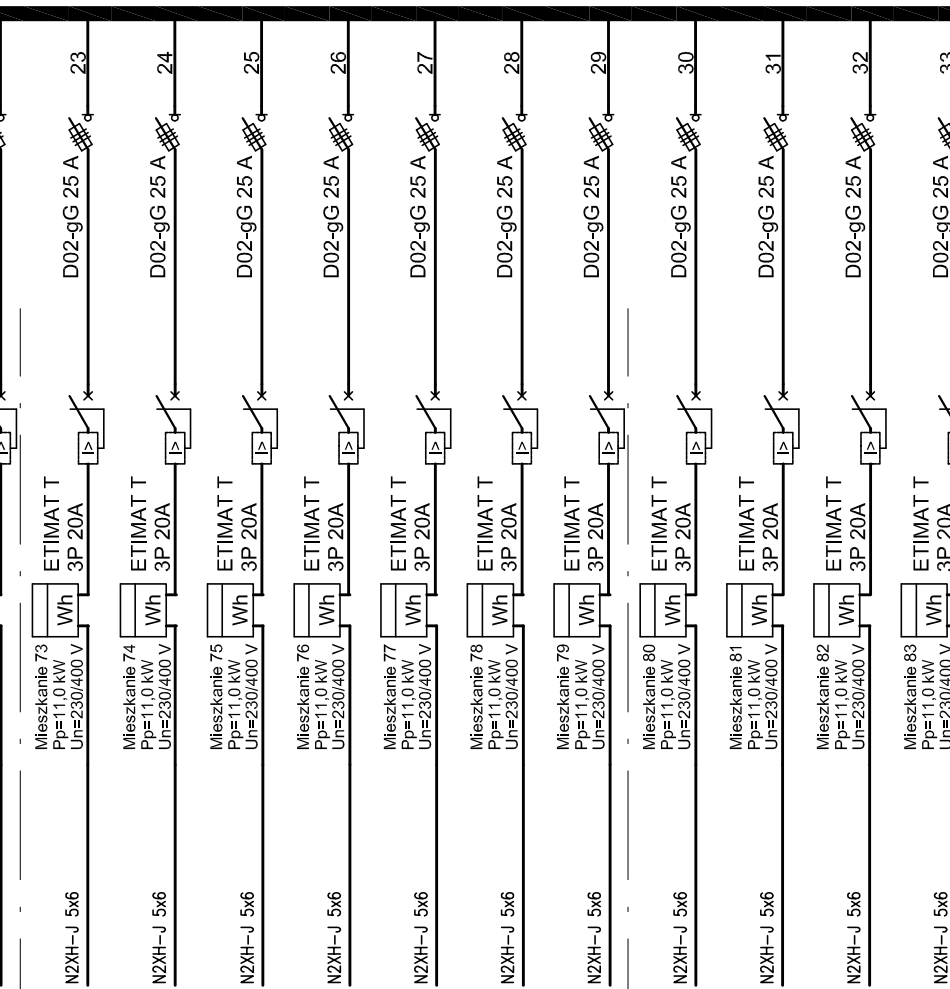
z TB
N2XH-0 5x70

Kl. 2

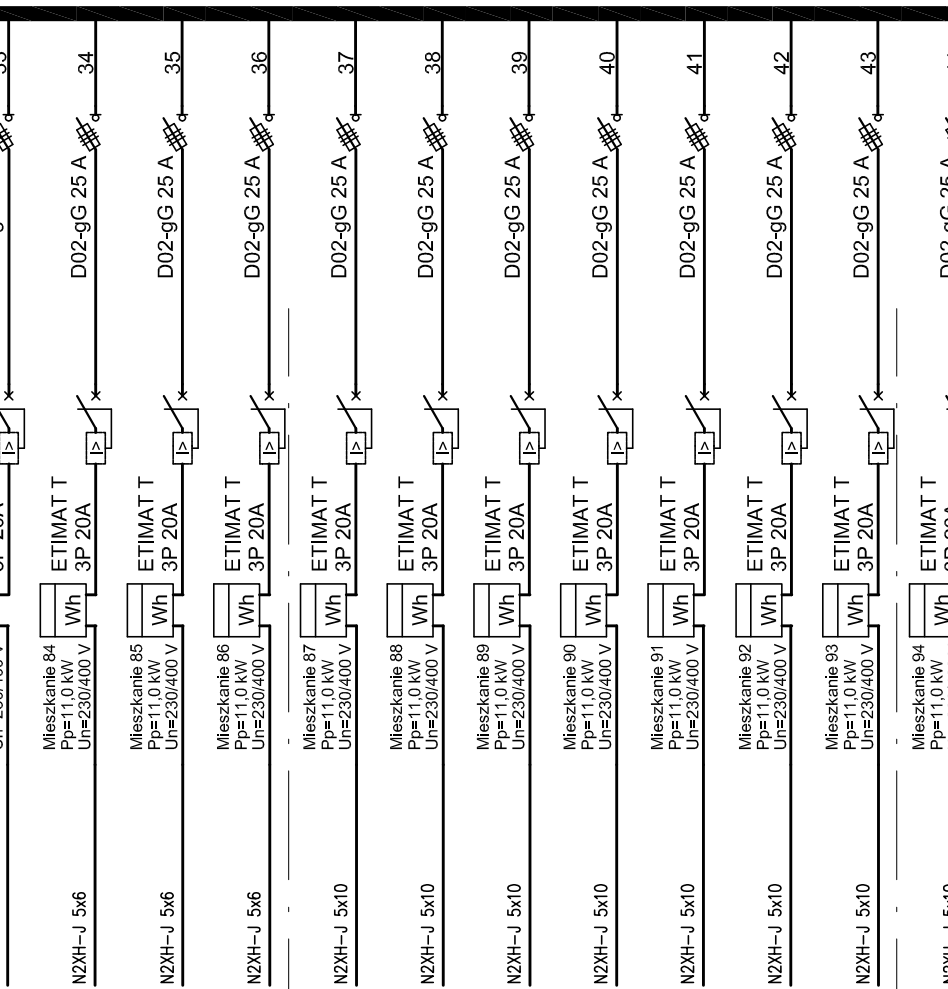
piętro 1



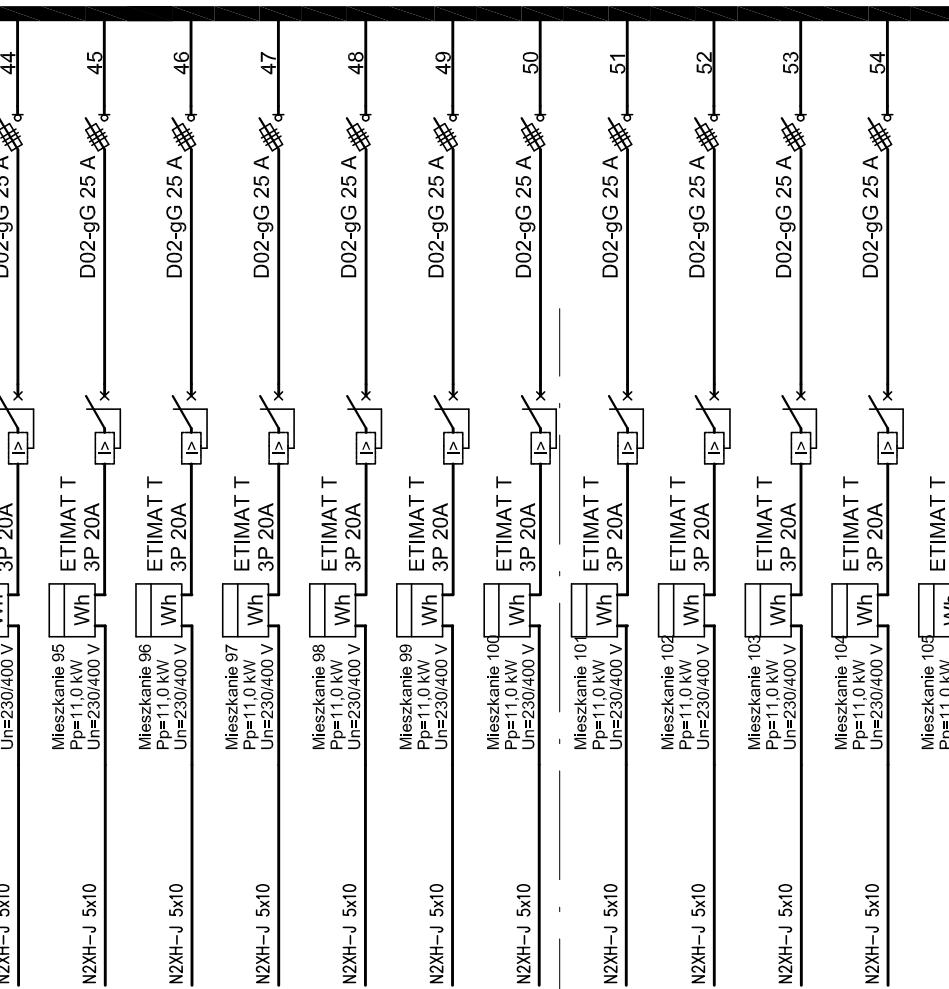
piętro 2



piętro 3



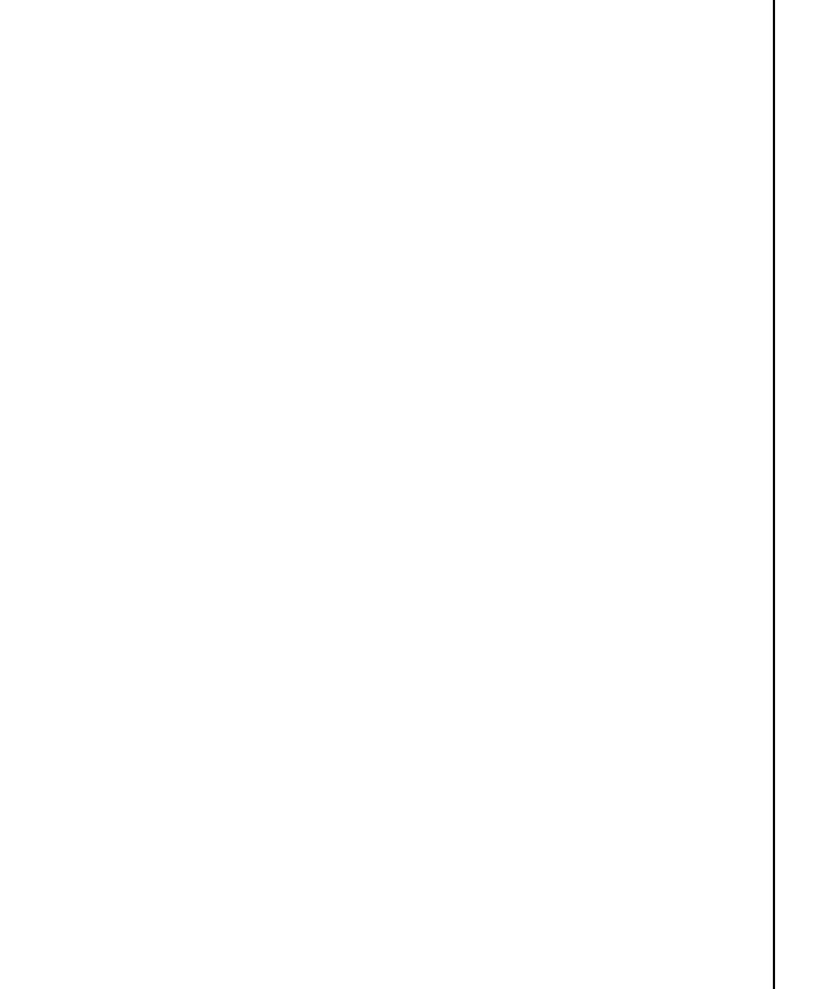
piętro 4



piętro 5



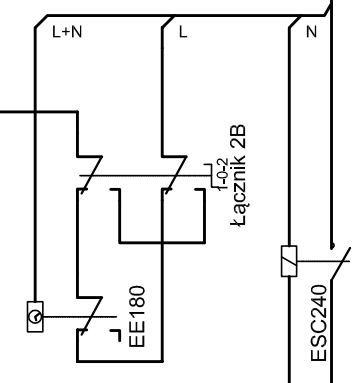
piętro 6



piętro 7

TGL2

P_g = 588,0 kW
P_s = 92,5 kW



YKY 5x6
w kopie 1x2x1 30x4

UKŁAD TN-C-S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI
Rok założenia 1958
ul. Targowa 18
25-520 Kielce
SPÓŁDZIELNIA PRACY

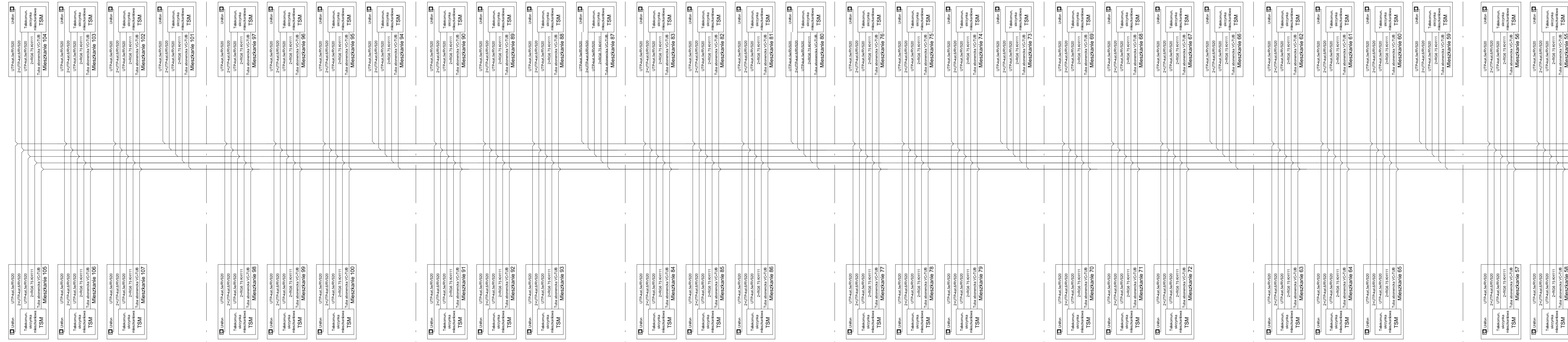
OBIEKT Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego
wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska
Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172,
4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

RYSUNEK Schemat zespołu tablic licznikowych TGL2

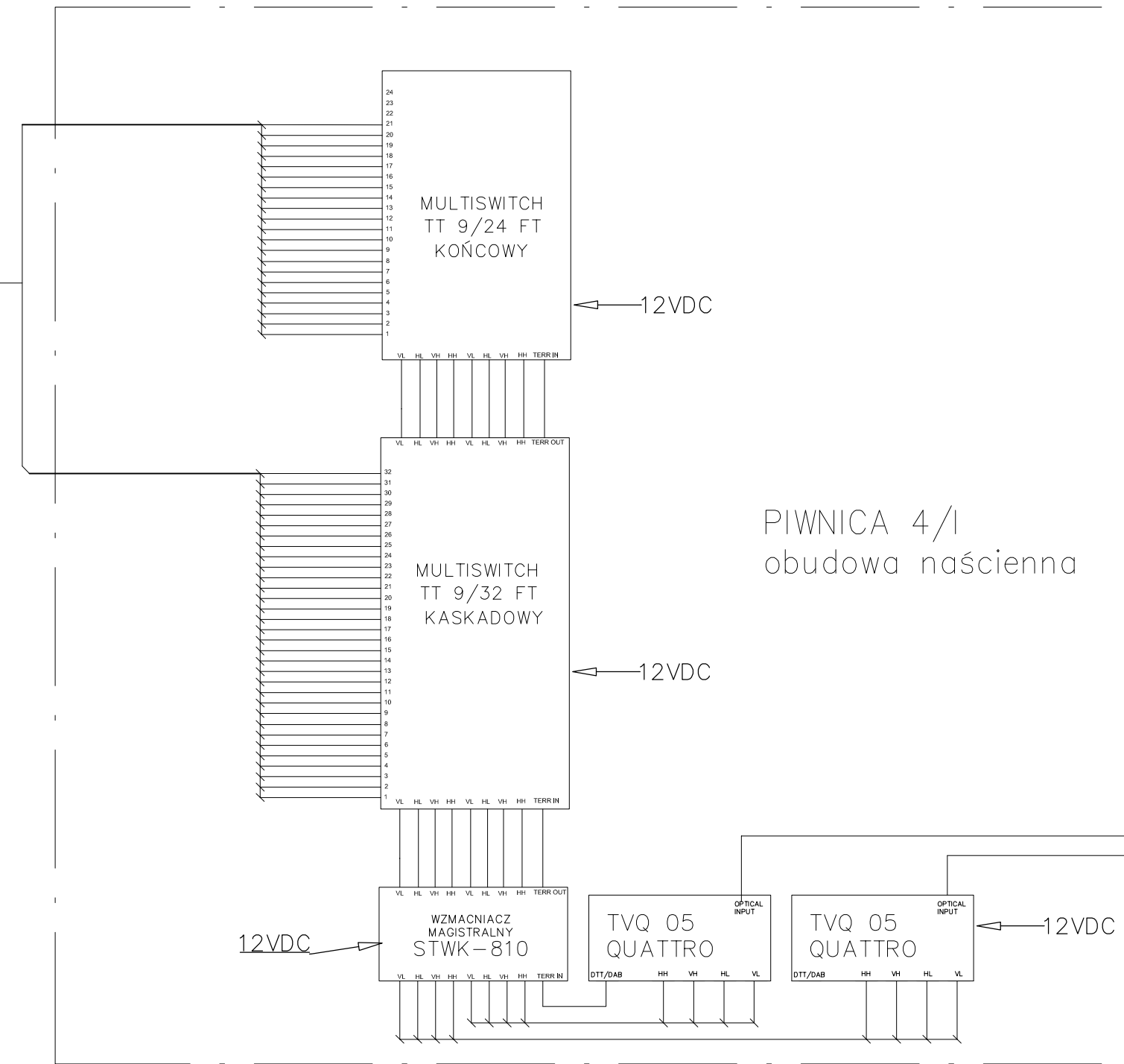
PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		4

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.

KLATKA 2



53x 2U/luba abonenska – światłowód
106x R6 – RTV/SAT
53x U/UTP kat. 5e – przyzywowa
106x U/UTP kat. 6 – Ethernet
53x U/UTP kat. 5e – wiadomofon



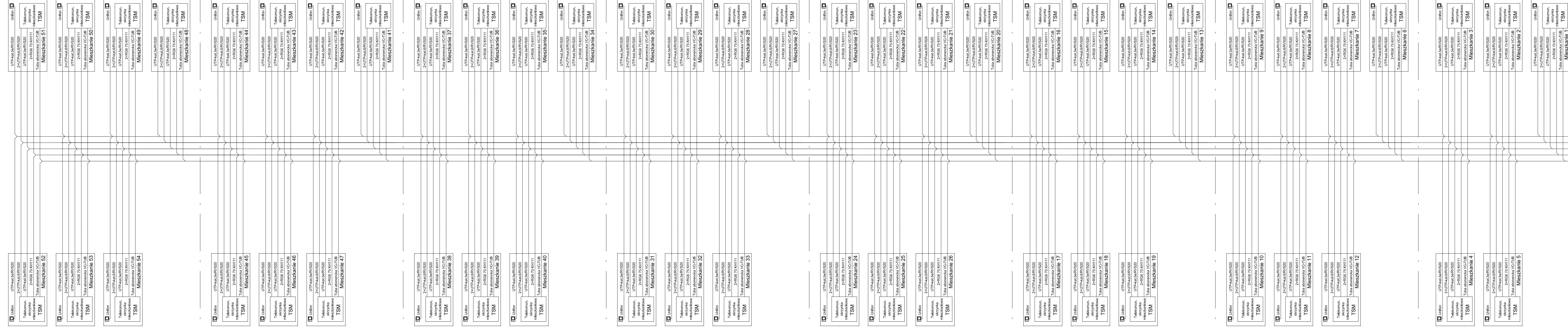
PIWNICA 4/I
obudowa ścienna

splitter opto

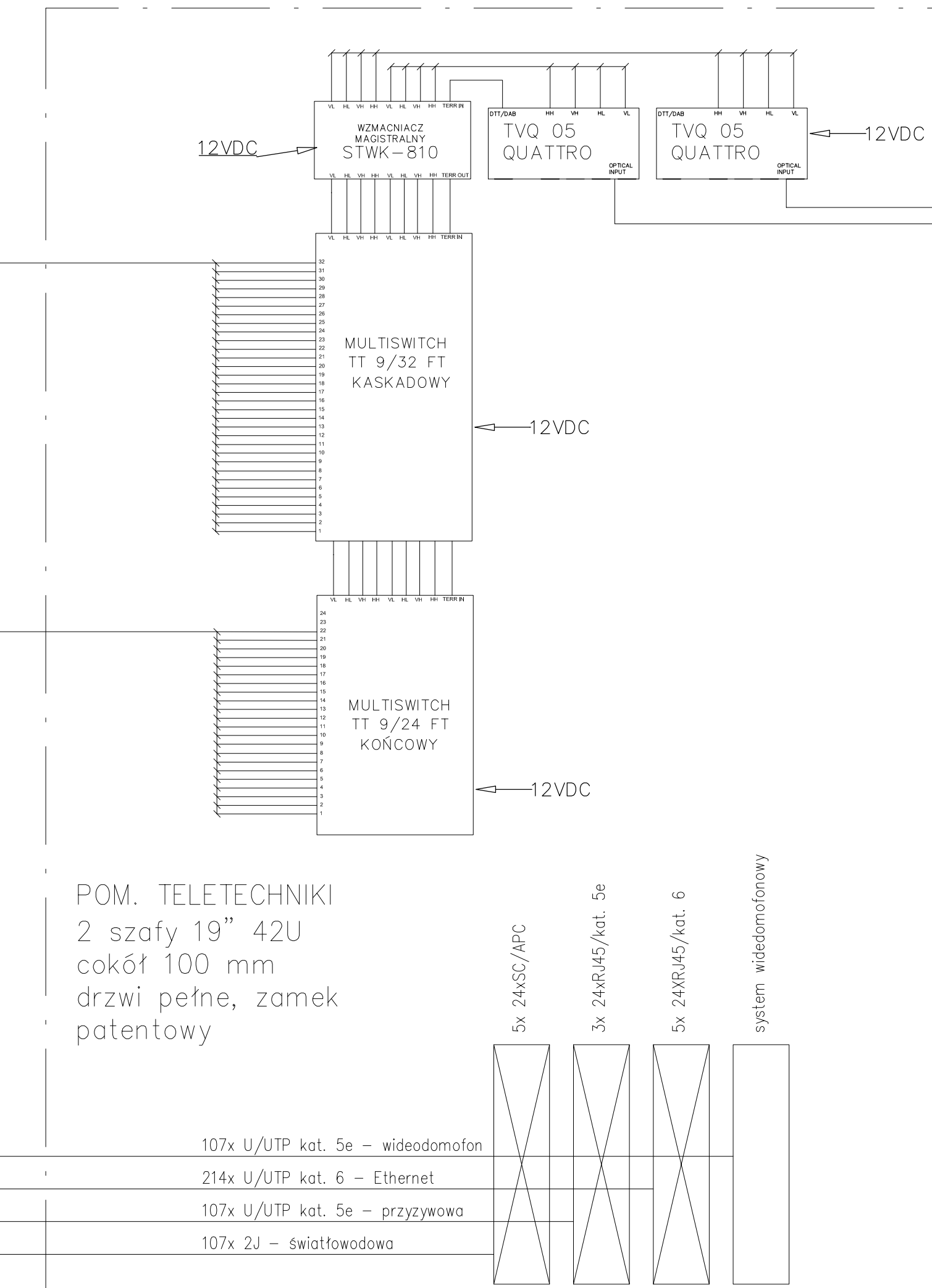
splitter opto

schemat na przykładzie
urządzeń Telkom Telnor

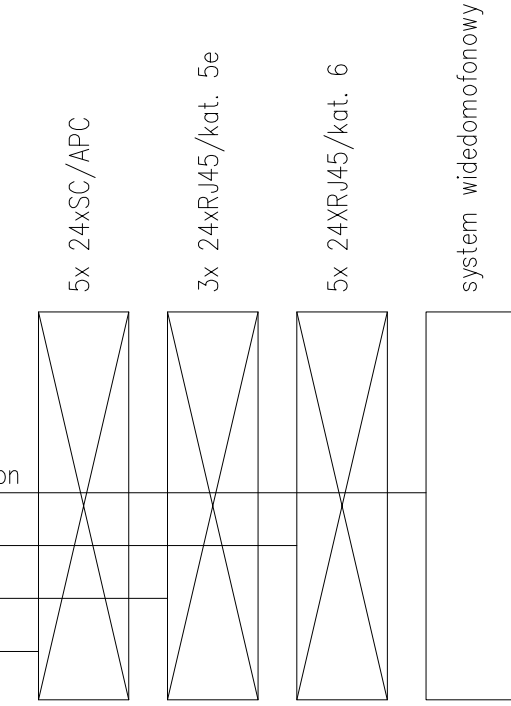
KLATKA 1



54x 2U/luba abonenska – światłowód
108x R6 – RTV/SAT
54x U/UTP kat. 5e – przyzywowa
108x U/UTP kat. 6 – Ethernet
54x U/UTP kat. 5e – wiadomofon

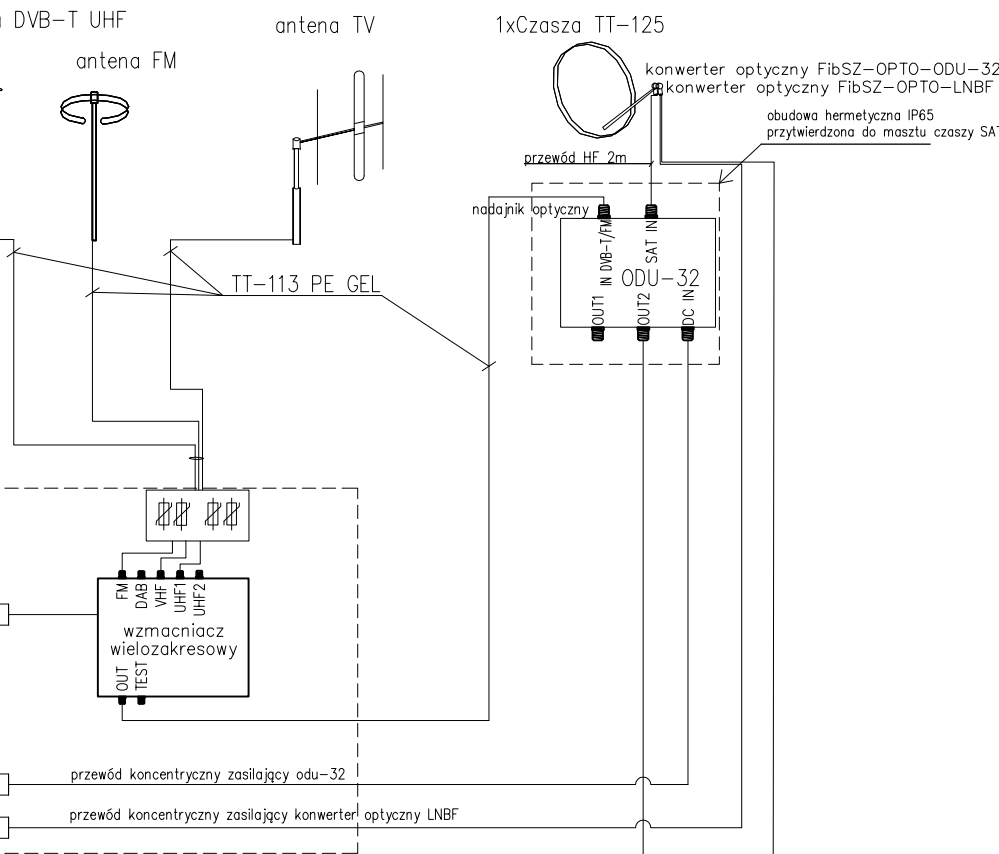


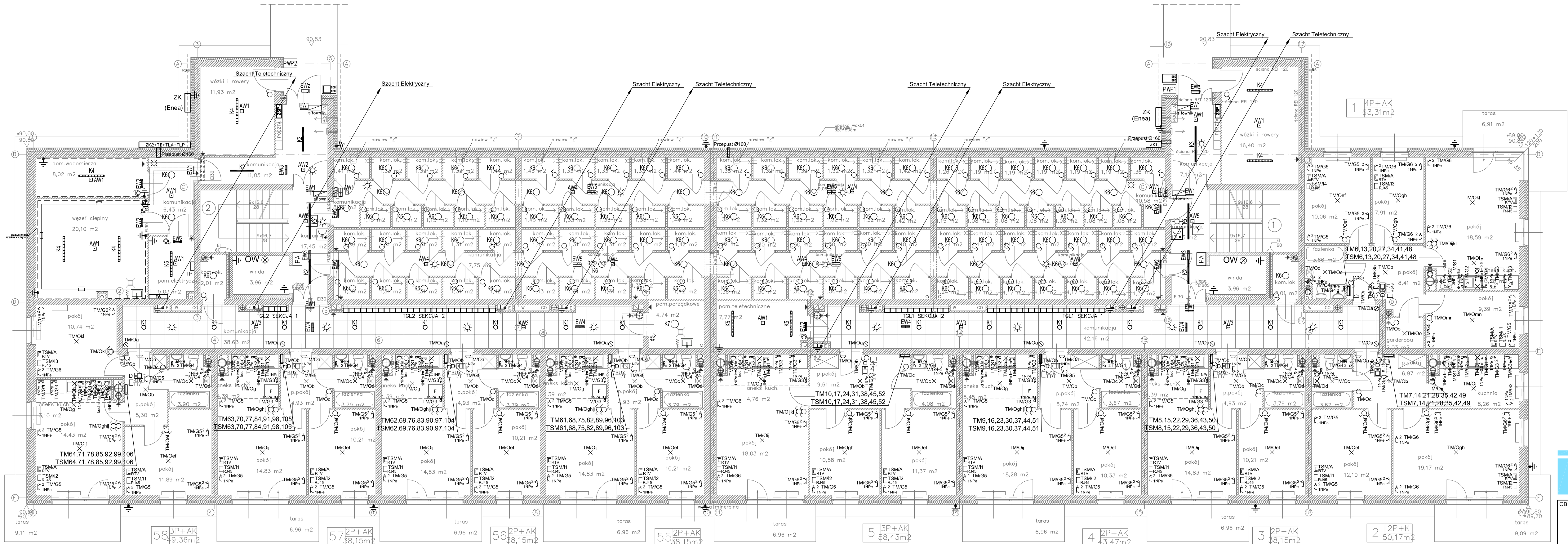
POM. TELETECHNIKI
2 szafy 19" 42U
cokół 100 mm
drzwi pełne, zamek
potentowy



splitter opto

splitter opto







INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

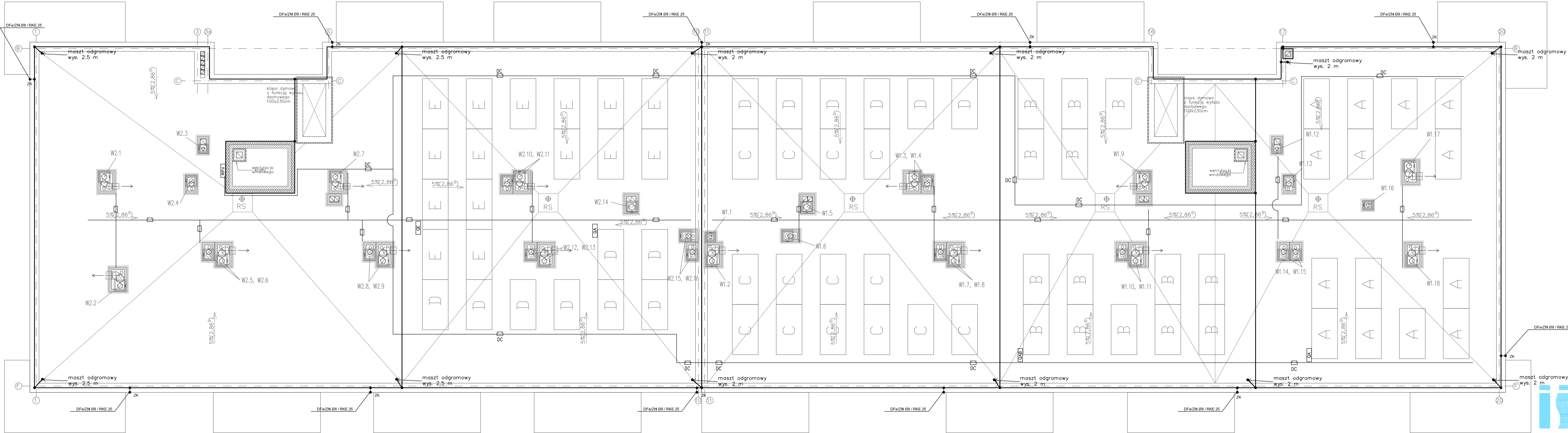
ul. Targowa 18
25-520 Kielce
■ SPÓŁDZIELNIA PRACY

OBIEKT Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

RYСУNEK Rzut parteru. Instalacje elektryczne i telekomunikacyjne.

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		1:100
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawił	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		6

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.



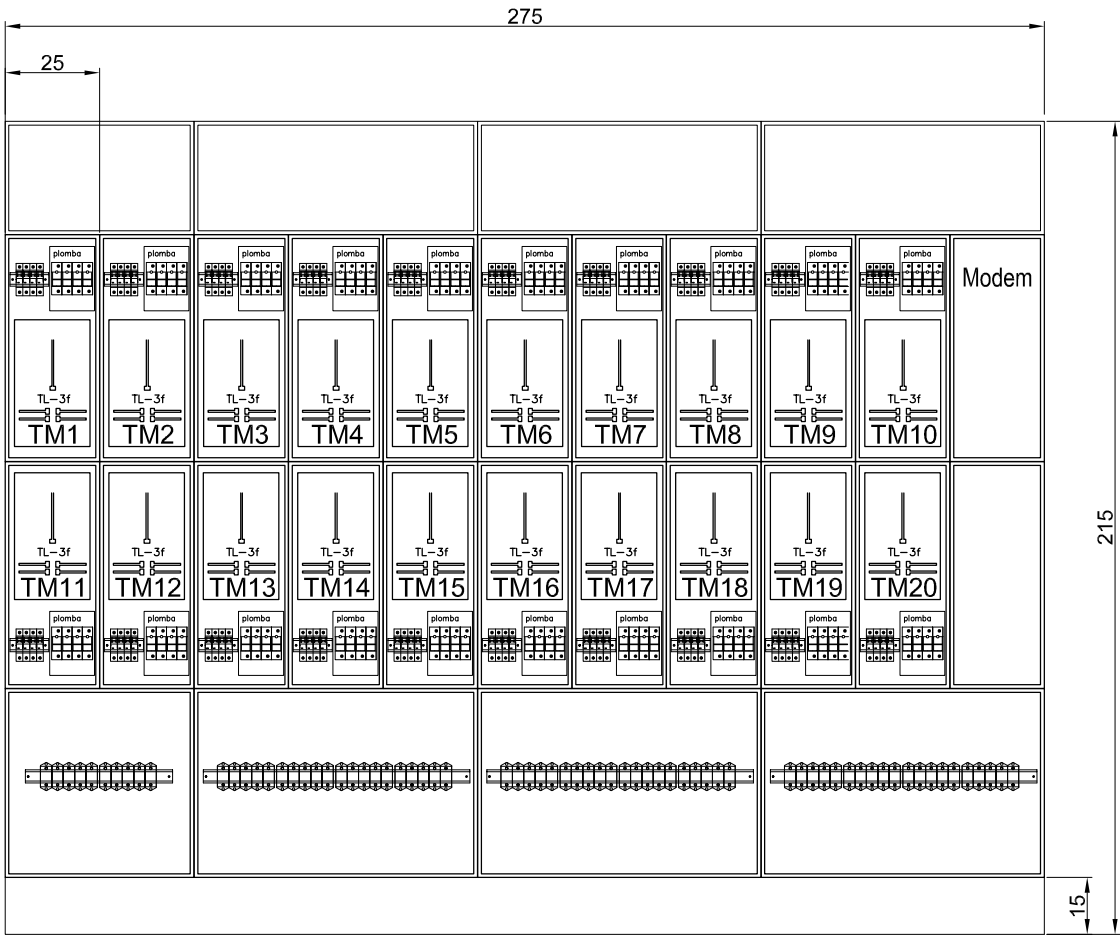


INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

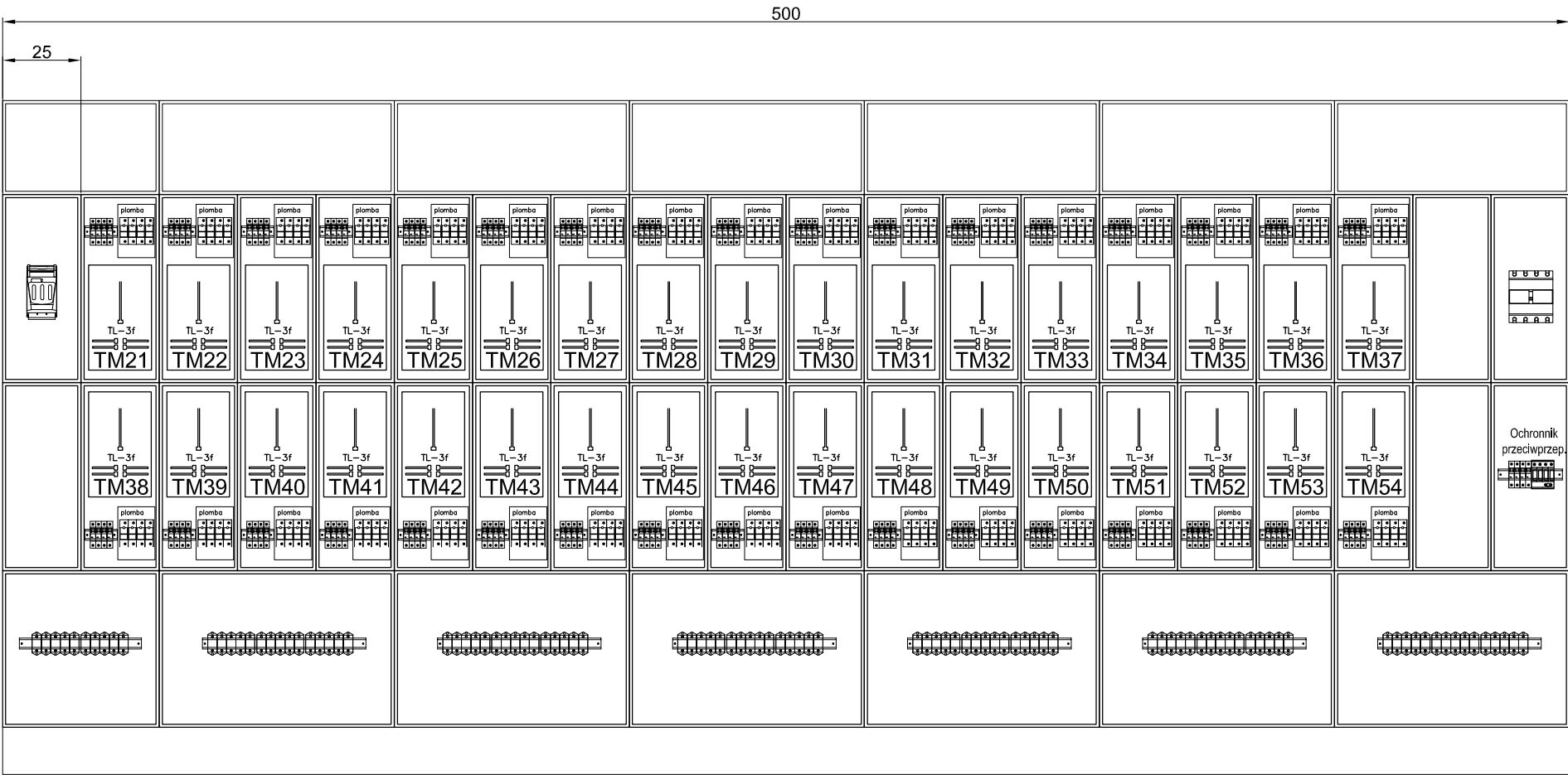
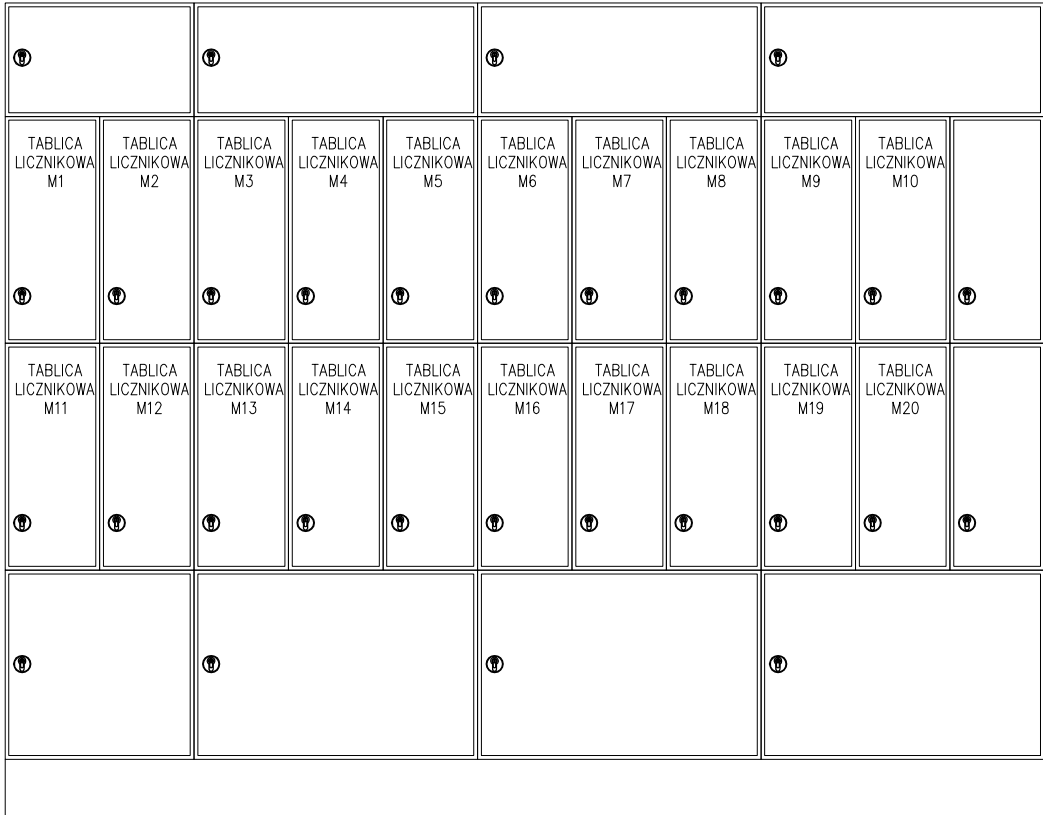
Rok założenia 1958

ul. Targowa 18
25-520 Kielce
■ SPÓŁDZIELNIA PRACY

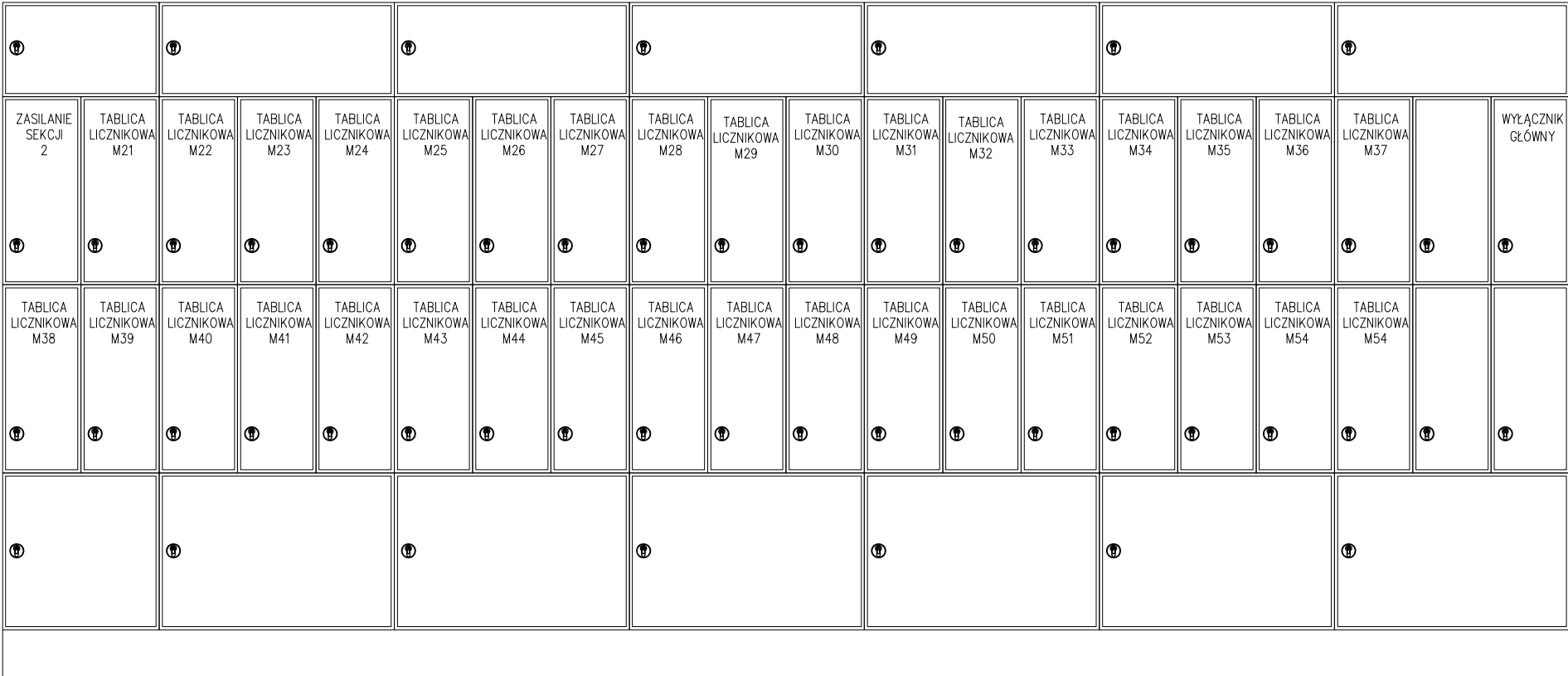
OBIEKT					
Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII					
RYSUNEK					
Rzut dachu. Instalacja uziemiająca, odgromowa i fotowoltaiczna.					
PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		1:100
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		8
Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim. Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.					



TGL1 SEKCJA 2



TGL1 SEKCJA 1



UKŁAD TN-S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18

25-520 Kielce

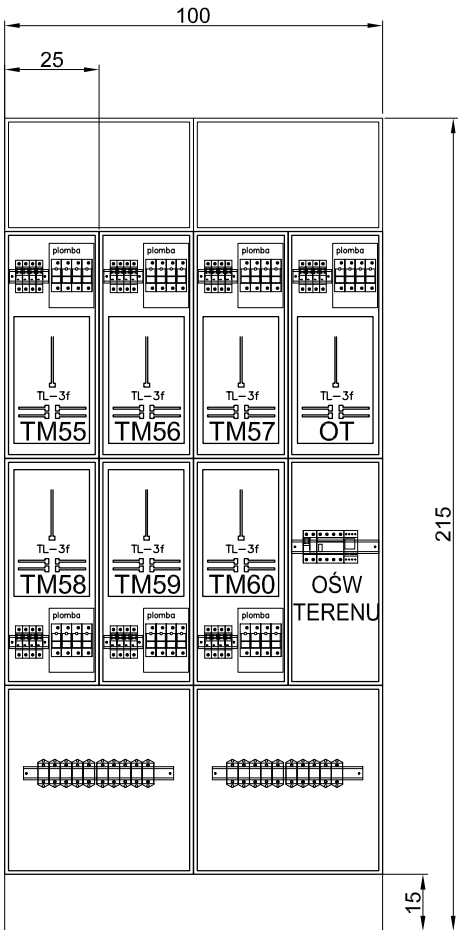
SPÓŁDZIELNIA PRACY

OBIEKT Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

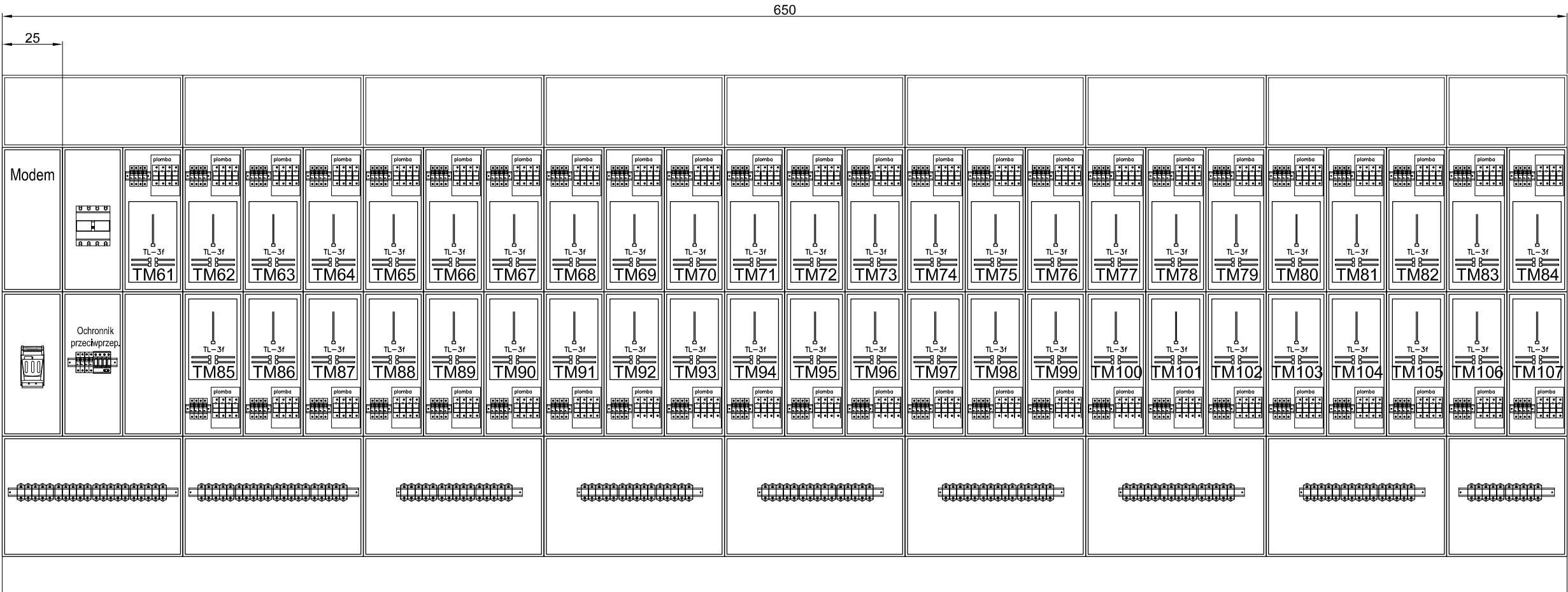
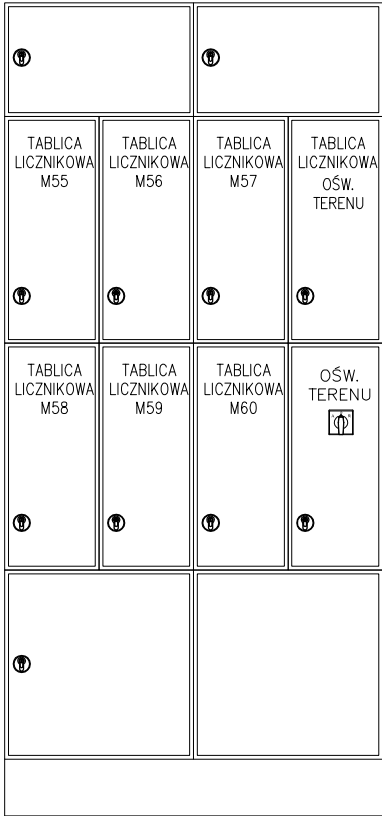
RYSUNEK Wyposażenie tablicy TGL1

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		1:20
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawił	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		9

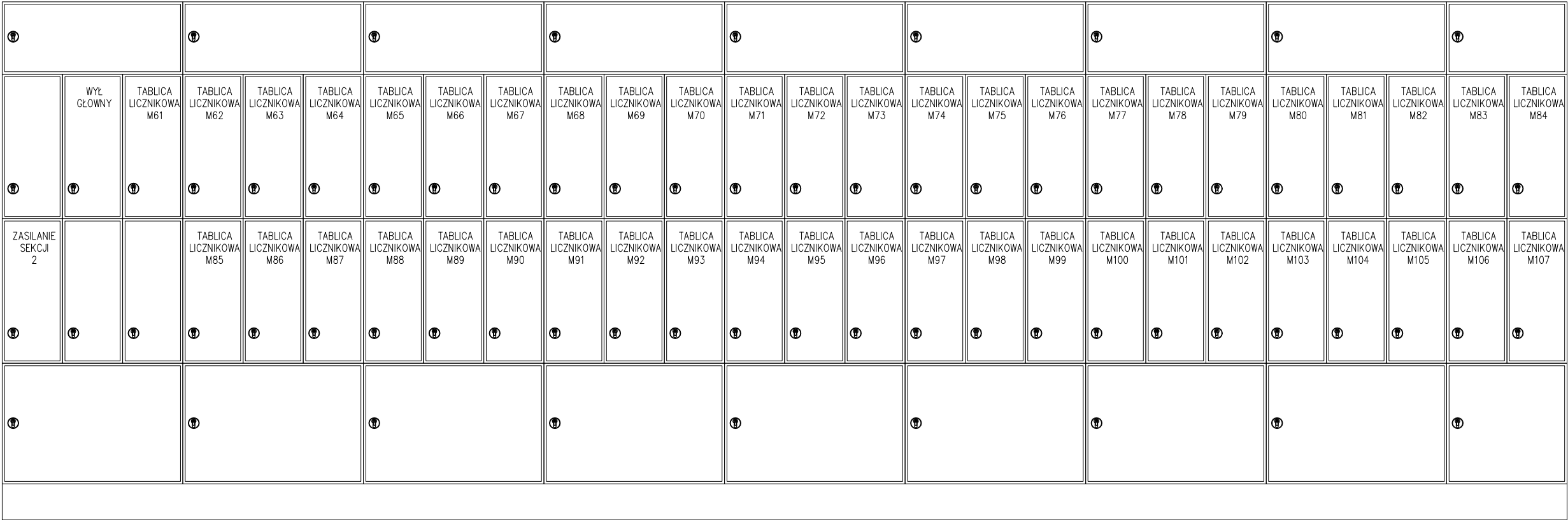
Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.



TGL2 SEKCJA 2



TGL2 SEKCJA 1



UKŁAD TN-S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18
25-520 Kielce
SPÓŁDZIELNIA PRACY

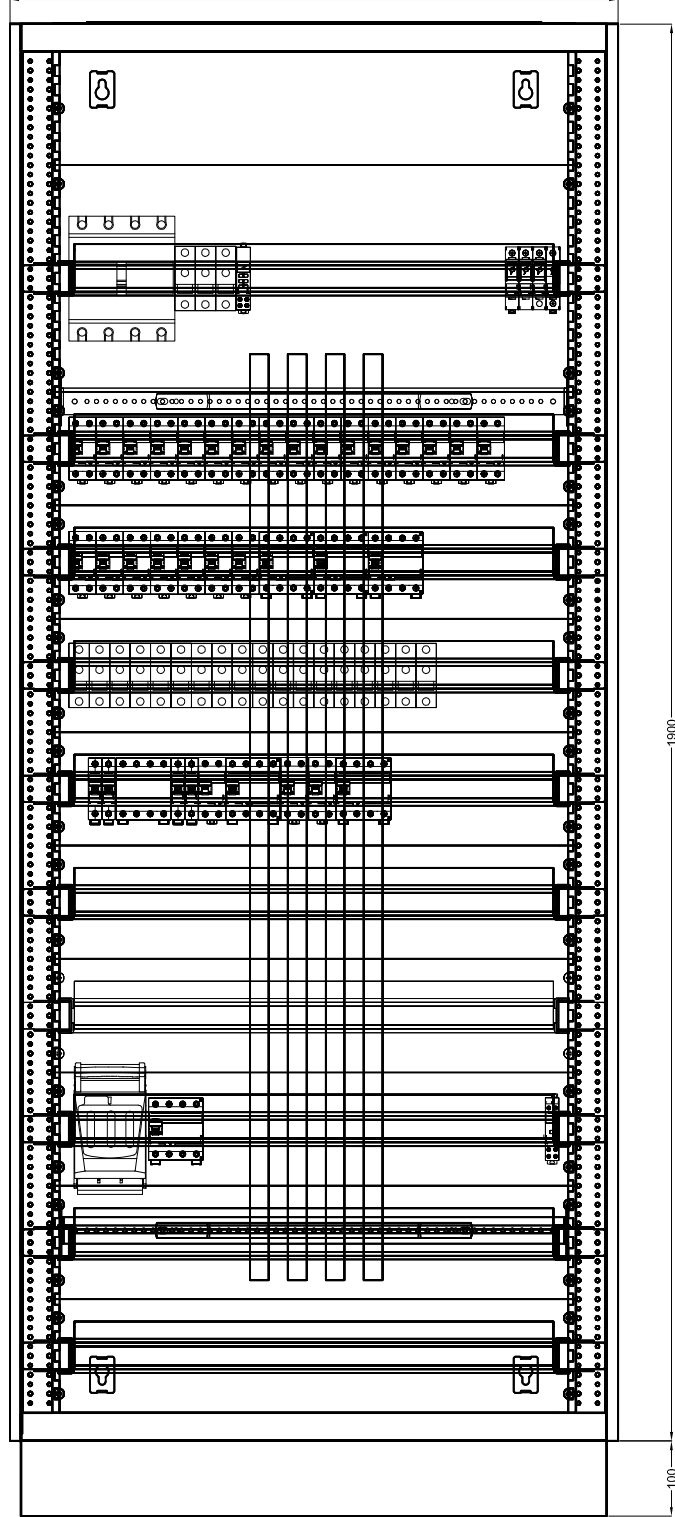
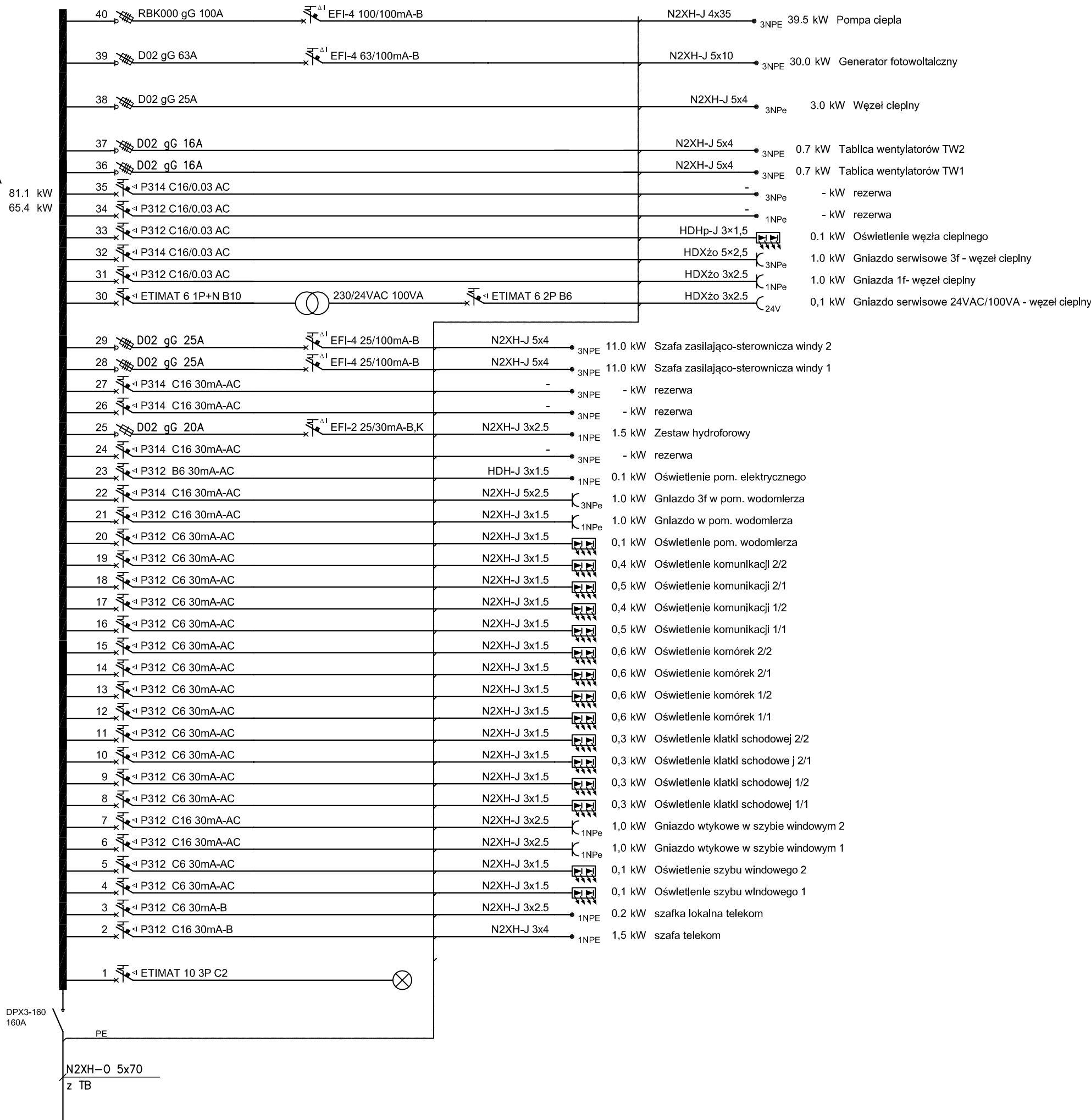
OBIEKT Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

RYSUNEK Wyposażenie tablicy TGL2

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz. 1:20
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		Nr. rys. 10
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.

TA
P_v= 81.1 kW
P_s= 65.4 kW



Rozdzielnica stojąca z cokołem 100mm
Wykonanie IP40
Ilość modułów: 12x36M
Wysokość całkowita: 1900 mm
Szerokość całkowita: 800 mm
Głębokość: 250 mm
płyta dławikowa, drzwi pełne, zamykane na klucz

110M

UKŁAD TN–C–S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI
Rok założenia 1958
ul. Targowa 18
25-520 Kielce
SPÓŁDZIELNIA PRACY

OBIEKT

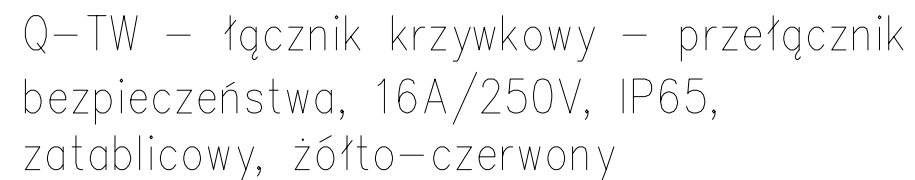
Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

RYSUNEK

Schemat tablicy administracyjnej TA

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		1:10
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys. 11
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		

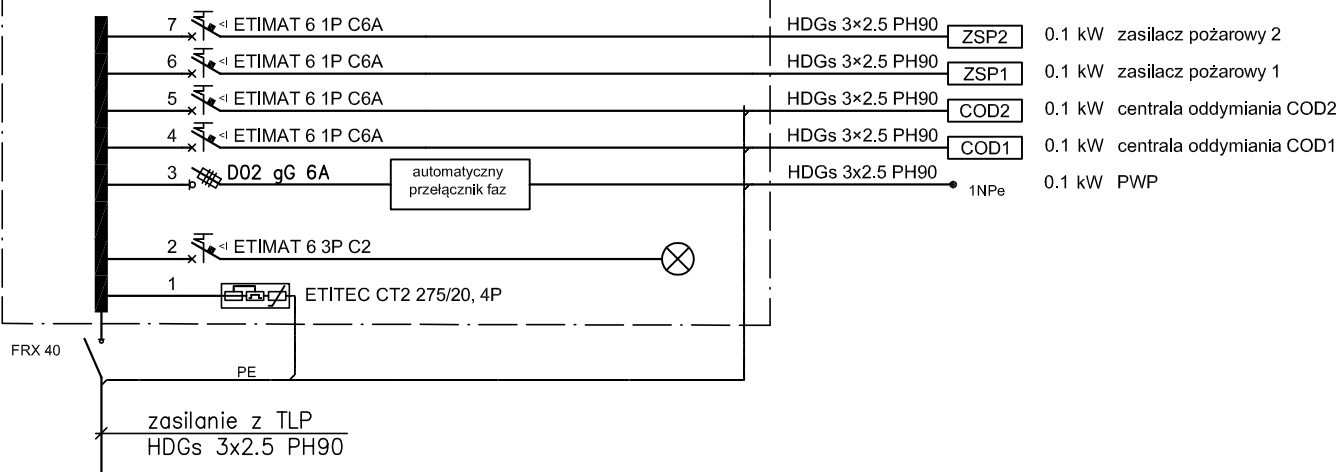
Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.



TP

P_i= 0.3 kW
P_s= 0.3 kW

Obudowa:
natynkowa
IP43
KI I
3x12M



UKŁAD TN-C-S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18

25-520 Kielce

SPÓŁDZIELNIA PRACY

OBIEKT

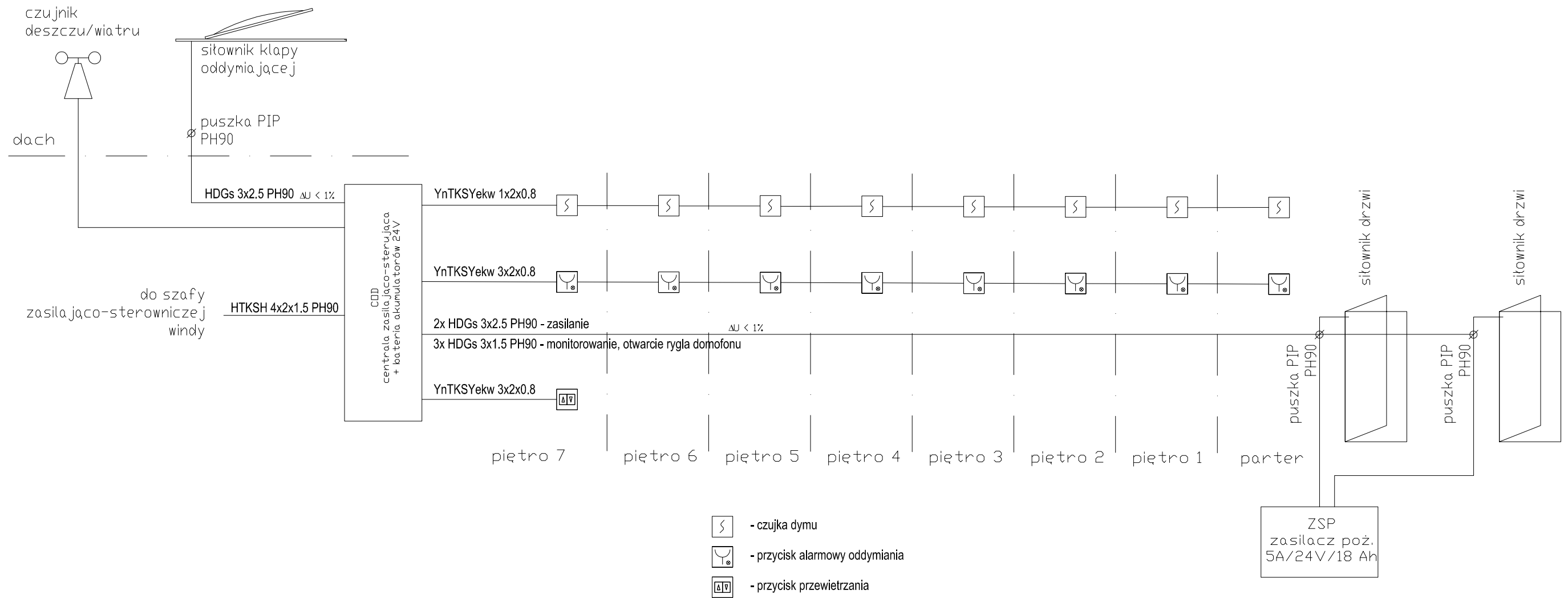
Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego
wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska
Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172,
4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

RYSUNEK

Schemat tablicy pożarowej TP

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		14

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.



UWAGI

1. Baterię akumulatorów dobrać do zastosowanych siłowników. Czas dozorowania: 72 h, czas pracy: 30 min.

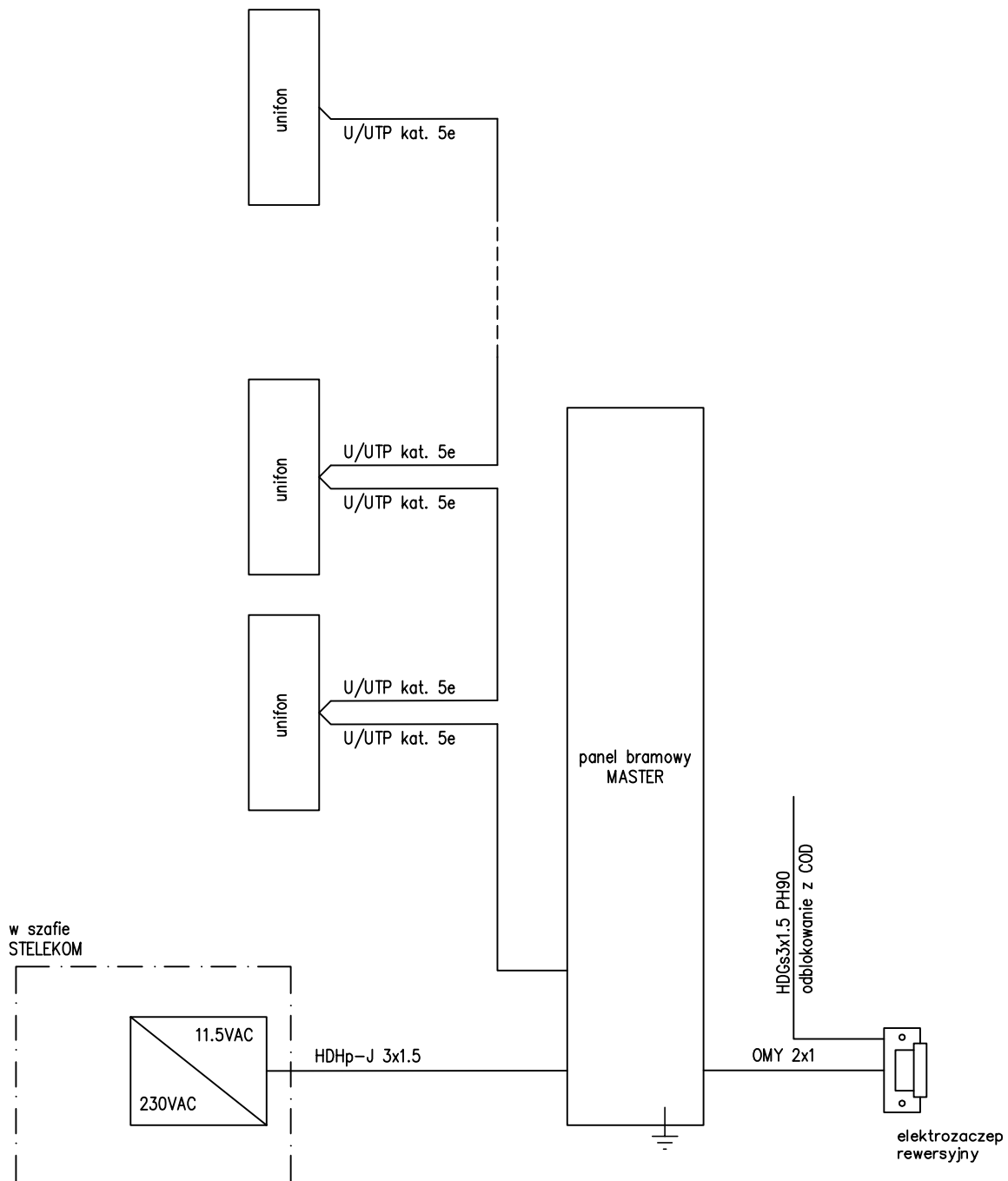
2. Parametry zasilacza pożarowego podlegają weryfikacji po ostatecznym doborze siłowników drzwiowych.

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18
25-520 Kielce
SPÓŁDZIELNIA PRACY

OBIEKT Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII					
RYSUNEK Schemat instalacji oddymiania					
PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		15
Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim. Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.					



UKŁAD TN-C-S
samoczynne wyłączenie zasilania
wyłącznik przeciwporażeniowy



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18

25-520 Kielce

SPÓŁDZIELNIA PRACY

OBIEKT

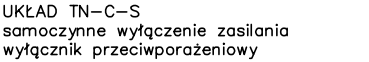
Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII

RYSUNEK

Schemat instalacji domofonowej

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				Nr. rys.
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		16

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.



OBIEKT	Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z infrastrukturą techniczną przy ul. Wojska Polskiego w Inowrocławiu na działkach nr ew.4/172, 4/173 obr. 0002 Inowrocław kategoria obiektu XIII
--------	---

PP	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis	Podz.
Projektował	mgr inż. Tadeusz Wasilewski	KI-414/94	09-2023		Nr. rys. 17
Opracował	mgr inż. Tomasz Salwa				
Sprawdził	inż. Krzysztof Chłopek	KI-384/94	09-2023		

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.

Dokumentacja objęta ochroną na podstawie ustawy o prawie autorskim.
Kopiowanie i powielanie w części lub całości bez zgody autora zabronione.