

PROJEKT WYKONAWCZY

(branża elektryczna)

- Obiekt:** Dom przedpogrzebowy na Cmentarzu Komunalnym
w Nowym Targu
Zmiana decyzji o pozwoleniu na budowę nr 1159/13
z dn 13.12.2013
- Nowy Targ, nr dz. ewid. 17252/12 oraz 17253/13, 17254/15,
17255/14, 17256/3, 17259/3, 17260/10, 17261/6 (powstałych
z podziału działek: 17261, 17253/7, 17254/2, 17255/4, 17256,
17259, 17260/7)
- Inwestor:** Gmina Miasto Nowy Targ
ul. Krzywa 1
34-400 Nowy Targ
- Temat:** Instalacje elektryczne i słaboprądowe dla budynku
domu przedpogrzebowego w Nowym Targu
- Projektował:** mgr inż. Marek Falta
nr upr. PDK /0193/PWOE/06

GRUDZIEŃ 2023 r.

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Podstawa opracowania

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Zakres opracowania
- 2.2. Podstawowe parametry techniczne
- 2.3. Zasilanie
- 2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne
- 2.5. Instalacja gniazd wtyczkowych
- 2.6. Instalacja oświetlenia podstawowego
- 2.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- 2.8. Oświetlenie zewnętrzne
- 2.9. Instalacja fotowoltaiki
- 2.10. Rozdzielnie
- 2.11. Instalacje słaboprądowe
- 2.12. Ochrona przeciwporażeniowa
- 2.13. Połączenia wyrównawcze
- 2.14. Ochrona odgromowa
- 2.15. Uziemienie fundamentowe

3. UWAGI KOŃCOWE

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

- 4.1. Obliczenie mocy zainstalowanej
- 4.2 Wewnętrzne linie zasilające

5. OŚWIADCZENIE

6. KOPIE UPRAWNIENÍ

7. RYSUNKI

- R/E1 – Schemat zasilania
- R/E2 – Schemat rozdzielni R1
- R/E3 – Schemat rozdzielni R2
- R/E4 – Schemat rozdzielni RW
- R/E5 – Schemat rozdzielni RK
- R/E6 – Widok szafy RT
- R/E7 – Schemat instalacji telefonicznej
- R/E8 – Schemat instalacji okablowania strukturalnego
- R/E9 – Schemat instalacji monitoringu

- R/E10 – Schemat instalacji domofonowej
- R/E11 – Schemat instalacji głośnikowej
- R/E12 – Schemat instalacji dzwonu elektronicznego
- R/E13 – Schemat oświetlenia zewnętrznego
- R/E14 – Schemat szafy oświetlenia zewnętrznego SO
- R/E15 – Instalacja uziemienia – rzut fundamentów
- R/E16 – Instalacje elektryczne i słaboprądowe – rzut parteru
- R/E17 – Instalacje elektryczne i słaboprądowe – rzut poddasza
- R/E18 – Instalacja oświetlenia – rzut parteru
- R/E19 – Instalacja oświetlenia – rzut poddasza
- R/E20 – Instalacja odgromowa – rzut dachu
- R/E21 – Instalacja oświetleniowa – plan sytuacyjny

1. DANE OGÓLNE

1.1. Inwestor

Inwestorem budowy domu przedpogrzebowego na Cmentarzu Komunalnym w Nowym Targu jest Gmina Miasto Nowy Targ, ul. Krzywa 1, 34-400 Nowy Targ.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Normy i przepisy związane z opracowaniem:
 - Ustawa „Prawo Budowlane” z 7 lipca 1994r. wraz z późniejszymi zmianami
 - Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719),
 - Norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
 - Norma N-SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
 - Norma N-SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa”
 - Norma N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”
 - PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
 - PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
 - PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu są instalacje elektryczne i słaboprądowe dla projektowanej budowy domu przedpogrzebowego na Cmentarzu Komunalnym w Nowym Targu.

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji elektrycznej i słaboprądowej dla pomieszczeń biura, archiwum, pomieszczenia kąpielowego, kaplicy, pomieszczeń socjalnych, pomieszczeń gospodarczych, pomieszczeń technicznych, pomieszczeń sanitarnych, portierni, pomieszczenia przechowywania zwłok, pomieszczenia przyjęcia zwłok, zaplecza, antresoli, serwerowni, klatek schodowych, korytarzy zlokalizowanych na poziomach parteru, i poddasza.

W zakresie opracowania znajduje się również projekt instalacji odgromowej dla projektowanego budynku.

2.2. Podstawowe parametry techniczne

Napięcie zasilania: $U = 230/400 \text{ V}$

Moc szczytowa: $P_s = 59,7 \text{ kW}$

Prąd (szczytowy) obliczeniowy: $I_s = 92,8 \text{ A}$

System ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Układ sieciowy: zasilanie: TN-C
odbiór: TN-S

2.3. Zasilanie

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego domu przedpogrzebowego na Cmentarzu Komunalnym w Nowym Targu należy wykonać z zestawu złączowo-pomiarowego typu ZK2a-1P zlokalizowanego w granicy działki. Projekt przyłącza energetycznego objęty jest oddzielnym opracowaniem. Z szafki pomiarowej SP projektuje się wykonanie linii kablowej do przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP zlokalizowanego na zewnątrz budynku. Z wyłącznika PWP zasilić rozdzielnię główną RG zlokalizowaną na klatce schodowej na parterze budynku.

Na parterze budynku przy wejściu głównym zamontować przycisk P.POŻ. dla zdalnego wyłączenia zasilania. Przycisk uruchamiający PWP powinien zostać wyposażony w sygnalizację świetlną informującą o załączeniu oraz wyłączeniu. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania PWP. Natomiast stan normalny PWP powinna sygnalizować lampka koloru czerwonego.

Urządzenia uruchamiające, urządzenia sygnalizujące i urządzenia wykonawcze przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP powinny posiadać aktualną Krajową Ocenę Techniczną. Z rozdzielni głównej RG wykonać zasilanie rozdzielni piętrowych R1, R2, RW i RK oraz pomp ciepła.

Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Na dnie wykopu (przed ułożeniem kabla i wykonaniem podsypki piaskowej dla wykonania uziemienia rozdzielni RG) należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4 i zasypać 10 cm warstwą rodzimego gruntu. Kabel ułożyć na warstwie piasku o grubości 10 cm, a następnie zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym zagęszczając warstwami. Nadmiar ziemi wywieźć. Nad ułożonym kablem w odległości 25-35 cm ułożyć na całej długości wykopu folię kablową koloru niebieskiego o grubości 0,3 mm. Folia ostrzegawcza powinna wystawać co najmniej 5 cm poza krawędź zewnętrzną kabla.

Kabel należy układać w wykopie linią falistą z zapasem, w stosunku do długości wykopu, wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Na całej trasie kabla w odstępach co 10 m, założyć oznaczniki kablowe zawierające: typ, przekrój i relację kabla; wykonawcę robót oraz rok budowy (montażu). Przy złączu kablowym pozostawić „zapasy kablowe” o długości 3m, ułożone w ziemi w postaci półpętli. Po wykonaniu nowej linii kablowej należy wykonać pomiary izolacji i próby napięciowe kabla.

2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne należy wykonać przewodami typu YDY i LY, YLY układanymi w rurkach RVKL, RL pod tynkiem oraz przewodami typu YDYp bezpośrednio pod tynkiem.

Przewody należy prowadzić od 15 do 45 cm nad gotową powierzchnią podłogi i w takiej samej odległości pod gotową powierzchnią sufitu. Pionowe prowadzenie przewodów należy wykonać od 10 do 30 cm od skraju ościeżnicy drzwi lub okna oraz w takiej samej odległości od linii zbiegu ścian w kącie. Łączniki należy umieszczać obok drzwi w strefie pionowej nie wyżej jak 115 cm nad gotową powierzchnią podłogi. Gniazda w pomieszczeniach sanitarnych i wilgotnych montować w wykonaniu hermetycznym.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi normy wieloarkuszowej PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Sposób zabezpieczenia instalacji użytkowych wg obliczeń.

2.5. Instalacja gniazd wtyczkowych

W budynku projektuje się wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych przewodami typu YDY i YLY w rurkach instalacyjnych typu RVKL oraz przewodami typu YDYp pod tynkiem. Należy stosować osprzęt instalacyjny podtynkowy, w pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt instalacyjny hermetyczny. W pomieszczeniu technicznym oraz w pomieszczeniu warsztatu należy wykonać obwody trójfazowe przewodami typu YDY 5x2,5 mm² prowadzonymi w rurkach instalacyjnych. W pomieszczeniu biurowym, pomieszczeniu technicznym, warsztacie, portierni, projektuje się zestawy gniazd złożone z gniazd DATA zasilanych z rozdzielni RK.

Miejsce montażu opisano na schematach.

2.6. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalację oświetlenia wewnętrznego projektuje się dla pomieszczeń biura, archiwum, pomieszczenia kapłana, kaplicy, pomieszczeń socjalnych, pomieszczeń gospodarczych, pomieszczeń technicznych, pomieszczeń sanitarnych, portierni, pomieszczenia przechowywania zwłok, pomieszczenia przyjęcia zwłok, zaplecza, antresoli, serwerowni, klatek schodowych, korytarzy zlokalizowanych na poziomach parteru, i poddasza.

Projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia energooszczędnymi lampami fluorescencyjnymi, żarowymi i ledowymi. Instalację oświetlenia wykonać przewodami typu YDY w rurkach instalacyjnych typu RVKL, częściowo przewodami typu YDYp pod tynkiem. Stosować osprzęt instalacyjny natynkowy, w pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt instalacyjny podtynkowy - hermetyczny.

Należy zapewnić natężenie oświetlenia w wysokości:

100 lx dla stref komunikacyjnych

200 lx dla schodów

200 lx dla pomieszczeń socjalnych

200 lx dla pomieszczeń gospodarczych

200 lx dla pomieszczeń technicznych

200 lx dla pomieszczeń sanitarnych

300 lx dla pomieszczenia przechowywania zwłok

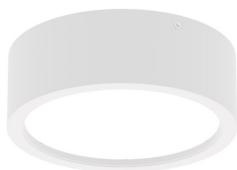
300 lx dla pomieszczenia portierni

500 lx dla archiwum

500 lx dla biura

Podstawowe parametry zastosowanych opraw oświetleniowych

1. Oprawa 1



Oprawa LED 4000K, montaż natynkowy, korpus z blachy aluminiowej, klosz Opal, IP 44, moc nie większa niż 17 W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 2460 lm, poziom strumienia po czasie 50000h nie mniejszy niż 86%, PF nie wyższy niż 3%.

2. Oprawa 2



Oprawa LED 4000 K, montaż natynkowy, podstawa i klosz PC IK 10, 98x615 mm, klosz optyczny, IP66, moc nie większa niż 16W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 2825lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 85%, PF nie wyższy niż 3%, L80b10, regulowany rozstaw uchwyty montażowych, klips z zabezpieczeniem mechanicznym wzmocniony włóknem szklanym, współczynnik mocy nie mniejszy niż 0,96, atest Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego.

3. Oprawa 3



Oprawa LED 4000 K, montaż natynkowy, podstawa i klosz PC IK 10, 98x1175 mm, klosz optyczny, IP66, moc nie większa 24, strumień z oprawy nie mniejszy niż 4130 lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 85%, PF nie wyższy niż 3%, L80b10, regulowany rozstaw uchwyty montażowych, klips z zabezpieczeniem mechanicznym

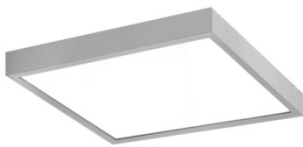
wzmocniony włóknem szklanym, współczynnik mocy nie mniejszy niż 0,96, atest Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego.

4. Oprawa 4



Oprawa LED 4000 K, montaż natynkowy, podstawa i klosz PC IK 10, 98x1175 mm, klosz optyczny, IP66, moc nie większa 33 W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 5655 lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 85%, PF nie wyższy niż 3%, L80b10, regulowany rozstaw uchwytów montażowych, klips z zabezpieczeniem mechanicznym wzmocniony włóknem szklanym, współczynnik mocy nie mniejszy niż 0,96, atest Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego.

5. Oprawa 5



Oprawa LED 4000 K, montaż natynkowy, 407x407x65mm, klosz opal, IP20, moc nie większa niż 23 W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 2850lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 85%, współczynnik migotania światła pf nie wyższy niż 3%, RAL 9016 półmat, L80b10

6. Oprawa 6



Oprawa LED 4000K, montaż natynkowy, 640x223x50, klosz mprm z dodatkowym rasterem par, IP20, moc nie większa niż 27 W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 3490lm, poziom

strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 85%, pf nie wyższy niż 3%, L80b10, oprawa nie stwarzająca ryzyka fotobiologicznego

7. Oprawa 7



Oprawa LED 4000K, montaż natynkowy, tubus aluminiowy 9016 półmat, r40x200, kąt rozsyłu 70 st, IP20, moc nie większa niż 15W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 1370lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 91%, pf nie wyższy niż 3%, L90b10

8. Oprawa 8



Lampa wisząca zbudowana z sześciu tub zakończonych mlecznobiałymi, szklanymi kulami podwieszonymi na przewodach.

Specyfikacja:

Materiały: metal | szkło

Kolor: kawowy - biały

Wysokość całkowita (skrącana): 120 cm

Szerokość: 43 cm x 27 cm

Regulacja kąta światła: nie

Stopień szczelności: IP20

Źródła światła (w komplecie): 6 x moduł LED (zainstalowany na stałe - niewymienny) / 230V / 6W (łącznie 36W)

Barwa światła: 3000K (biała ciepła)

Liczba lumenów: 3600lm

Współczynnik odwzorowania barw CRI: >80

Żywotność: 50000 godz.

9. Oprawa 9



Oprawa LED 4000K, montaż zwieszany, tubus aluminiowy 9016 półmat, r40x1000, kąt rozsyłu 70 st, IP20, moc nie większa niż 29 W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 2460lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 91%, pf nie wyższy niż 3%, L90b10, zawieszenie w komplecie.

10. Oprawa 10



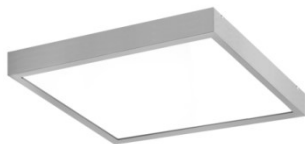
Oprawa LED 4000K, montaż natynkowy, tubus aluminiowy 9016 półmat, r40x200, kąt rozsyłu 70 st, IP20, moc nie większa niż 15W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 1370lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 91%, pf nie wyższy niż 3%, L90b10

11. Oprawa 11



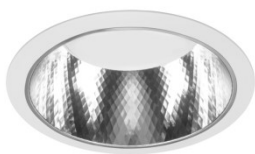
Oprawa LED 4000K, montaż natynkowy, tubus aluminiowy 9016 półmat, r40x200, kąt rozsyłu 70 st, IP65, moc nie większa niż 15W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 1370lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 91%, pf nie wyższy niż 3%, L90b10.

12. Oprawa 12



Oprawa LED 4000 K, montaż natynkowy, 407x407x65mm, klosz opal, IP20, moc nie większa niż 23 W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 2850lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 85%, współczynnik migotania światła pf nie wyższy niż 3%, RAL 9016 półmat, L80b10.

13. Oprawa 13



Oprawa LED 4000K, montaż wpuszczany, ring ALU 235mm, klosz opal, IP44, moc nie większa niż 19 W, strumień z oprawy nie mniejszy niż 2090lm, poziom strumienia po czasie 60000h nie mniejszy niż 86%, pf nie wyższy niż 3%, L80b10, RAL 9016 półmat.

14. Oprawa 17



Kinkiet naścienny, moc nie większa niż 2x40 W, źródło światła żarówka, gwint E14, IP20.
Wysokość klosza 14,5 cm, mocowanie ściennie - Ø 8 cm, rozpiętość 2,5 cm

15. Oprawa 18



Współczesny żyrandol liniowy, wyposażony w klosze z rurek szklanych i metalowe pręty. Swobodny i nieregularny układ tworzący strukturę molekularną. 14 głowic: szer. 165 cm x wys. 51 cm/ szer. 65" x wys. 20"

2.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Na głównych ciągach komunikacyjnych projektuje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego z wykorzystaniem opraw ledowych. Oprawy oznaczone na schematach numerem 14 zostaną wyposażone w moduły awaryjne zapewniające świecenie opraw po zaniku zasilania min. 1h.

Na korytarzach nad wyjściami ewakuacyjnymi zamontowane zostaną oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone we własne źródło zasilania zapewniające zasilanie przez okres 1 godziny. Oprawy wyposażać w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji.

Oświetlenie ewakuacyjne (według PNEN 1838: 2005 musi spełniać następujące warunki:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx
- wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{maks.}/E_{min.}$ 40/1
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx
- w strefie wysokiego ryzyka eksploatacyjne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na płaszczyźnie odniesienia nie powinno być mniejsze niż 10% eksploatacyjnego natężenia podstawowego, wymaganego dla danych czynności, i musi wynosić min. 15 lx.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy montować:

- co najmniej 2 m nad podłogą (w celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia),
- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,

- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być oświetlone w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie).

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normami:

- PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838:2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne

Podstawowe parametry zastosowanych opraw oświetleniowych

1. Oprawa nr 14



WYKONANIE:

Obudowa z białego, szarego lub czarnego poliwęglanu

MONTAŻ:

Natynkowo (ściana, sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220 – 240VAC 50/60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220 – 240VAC 50/60Hz; 176 – 275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

1W, 2W, 3W, 6W power LED

Optyka:

C – korytarz

R – droga ewakuacyjna

O – przestrzeń otwarta

U – uniwersalna

A – asymetryczna

CZAS ŁADOWANIA:

ECO LED: maks. 24h

STANDARD: maks. 24h

PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA:

ECO LED: 1h lub 3h

STANDARD: 1h lub 3h

PREMIUM: 1h lub 3h

KLASA OCHRONNOŚCI:

II lub III

STOPIEŃ OCHRONY:

IP65

TEMPERATURA OTOCZENIA:

Wersja autonomiczna:

t_a : 0°C – +40°C

t_a : -25°C ÷ 40°C – opcjonalnie przy zastosowaniu układu grzejnego HTR-25

Wersja CB:

t_a : 0°C ÷ 50°C

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)

AT – autotest

PT – przycisk testu

RU – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA

RW – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA Wireless

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

CB – system centralnej baterii

INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV
Współczynnik wytrzymałości na uderzenia (IK08)

2. Oprawa nr 15



Oprawa przeznaczona jest do montażu na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego, zgodnie z wymaganiami Normy: PN-EN 1838, oraz doświetlenia miejsc specjalnych (hydranty, punkty pierwszej pomocy). Oprawa może zostać skonfigurowana w dowolny sposób: jako oprawa systemu centralnej baterii, systemu monitoringu, wyposażona w funkcję auto-testu, bądź standardowa wersja autonomiczna.

AC220-240V, 50-60Hz, DC176-275V, DC24V, DC48V, LED, IP66, IK10

WYKONANIE:

Stalowa obudowa w kolorze białym, szarym lub czarnym

MONTAŻ:

Natynkowy

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220 - 240VAC 50 - 60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220 - 240VAC 50 - 60Hz; 176 - 275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV II – 48VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

3x1W LED

CZAS ŁADOWANIA:

Standard: maks. 24h

Premium: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA:

1h lub 3h

KLASA OCHRONNOŚCI:

I lub III

STOPIEŃ OCHRONY I WYTRZYMAŁOŚCI:

IP66, IK10

TEMPERATURA OTOCZENIA:

Wersja autonomiczna: ta: $0^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$ • ta: $-25^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$ – przy zastosowaniu układu grzejnego

3. *Oprawa nr 16*



WYKONANIE:

Obudowa z białego, czarnego lub szarego poliwęglanu

Klosz transparentny z poliwęglanu

MONTAŻ:

Natynkowy (ściana, sufit)

Opcjonalnie podtynkowy* (ściana, sufit)

Opcjonalnie montaż za pomocą uchwyty sufitowego** (sufit)

NAPIĘCIE ZASILANIA:

Oprawa autonomiczna – 220 – 240VAC 50/60Hz

Oprawa do centralnej baterii CB – 220 – 240VAC 50/60Hz; 176 – 275VDC

Oprawa do centralnej baterii FZLV – 24VDC

ŹRÓDŁO ŚWIATŁA:

1W, 2W, 3W LED

CZAS ŁADOWANIA:

ECO LED: maks. 24h

STANDARD: maks. 24h

PREMIUM: maks. 12h; energooszczędny układ ładowania

CZAS PODTRZYMANIA:

ECO LED: 1h lub 3h

STANDARD: 1h lub 3h

PREMIUM: 1h lub 3h

KLASA OCHRONNOŚCI:

II lub III

STOPIEŃ OCHRONY:

IP65

TEMPERATURA OTOCZENIA:

Wersja autonomiczna:

$t_a : 0^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$

$t_a : -25^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$ – opcjonalnie przy zastosowaniu układu grzejjego HTR-25

Wersja CB:

$t_a : 0^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$

OPCJE:

SE – awaryjna (na ciemno)

SA – sieciowo-awaryjna (na jasno)

PT – przycisk testu

AT – autotest

RU – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA

RW – system monitoringu oprav awaryjnych Rubic UNA Wireless

FZLV – system centralnej baterii 24 VDC

CB – system centralnej baterii

INFORMACJE DODATKOWE:

Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia i ładowanie akumulatora

Zabezpieczenie przed głębokim rozładowaniem

Oprawa w III klasie ochronności dla niskonapięciowego systemu centralnej baterii FZLV

Współczynnik wytrzymałości na uderzenia (IK08)

*wymaga akcesoriów do montażu podtynkowego

**wymaga akcesoriów do montażu sufitowego

2.8. Oświetlenie zewnętrzne

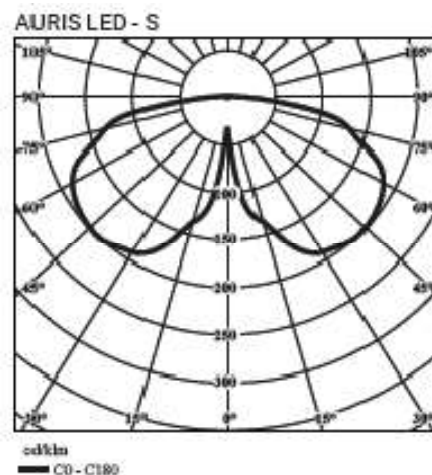
Projektuje się wykonanie linii kablowej oświetlenia z zastosowaniem słupów stalowych typu 6m z oprawami oświetleniowymi ledowymi oraz słupków oświetleniowych 1m. Zabezpieczenie oprav wykonać bezpiecznikami typu IZK montowanymi we wnękach słupowych. Na projektowanych słupach oświetleniowych mocowanych na fundamentach typu F-150/200 montować oprawy oświetleniowe ledowe 55 W.

Zasilanie projektowanej linii oświetleniowej należy wykonać z projektowanej szafki oświetleniowej SO montowanej na elewacji budynku. Linie kablową oświetlenia wykonać kablem typu YKY 4x6 mm². Kabel należy układać w wykopie linią falistą z zapasem, w

stosunku do długości wykopu, wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu. Na całej trasie kabla w odstępach co 10 m, oraz przy projektowanych słupach założyć oznaczniki kablowe zawierające: typ, przekrój i relację kabla; wykonawcę robót oraz rok budowy (montażu). Następnie kabel zasypać 10 cm warstwą piasku, około 20 cm warstwą rodzimego gruntu, ułożyć na całej długości folię kablową koloru niebieskiego, a pozostałą część rowu zasypać rodzimym gruntem zagęszczając warstwowo. Nadmiar ziemi wywieźć. Po wykonaniu nowej linii kablowej należy wykonać pomiary izolacji i próby napięciowe kabla.

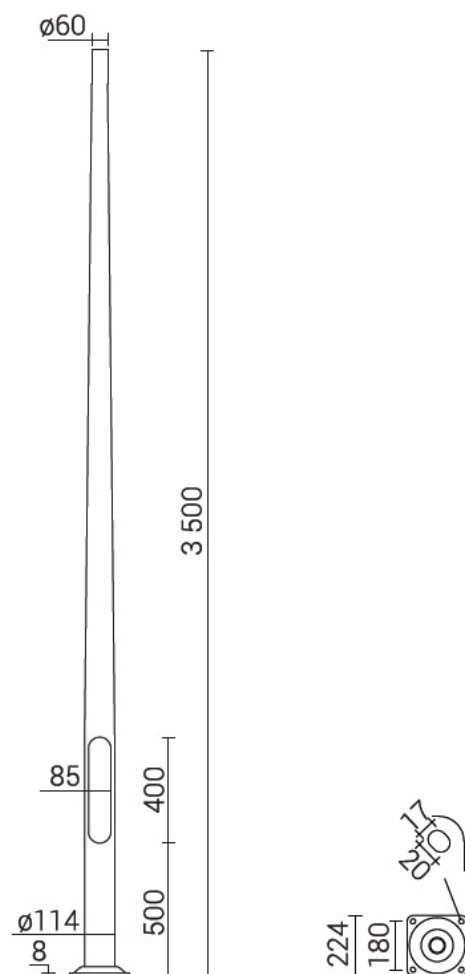
Parametry oprawy parkowej

Zastosowanie	Parki ciągi pieszych, drogi rowerowe
Montaż	bezpośrednio na słupie lub na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 50$ mm
Stopień ochrony	IP 66
Materiał	daszek – ukształtowana blacha aluminiowa anodowana inox / malowana czarny RAL 9005 (część górna), biały RAL 9003 (część dolna) klosz – przezroczysty (PMMA) korpus oprawy – wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany szary RAL 9006 / czarny RAL 9005
Zakres temperatur pracy	od -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$
Przewidywany czas eksploatacji	L90B10 - 100 000 h
Współczynnik oddawania barw CRI	>70
Częstotliwość napięcia zasilania	50/60Hz
Współczynnik mocy	≥ 0.9
Liczba diod	74



Parametry słupów oświetleniowych

- Słupy oświetleniowe cylindryczne aluminiowe o grubości 3,5 mm
- Słupy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez anodowanie
- Słupy powinny przenosić siły wynikające z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz od obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach wiatrowych
- Słupy należy posadzić na betonowych fundamentach prefabrykowanych dobranych do rodzaju słupa lub zastosować kotwy fundamentowe, zgodnie z zaleceniami Producenta
- Wysiężniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez anodowanie, dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg.



Parametry słupka oświetleniowego

Anodowanie 10 kolorów

Klosz przezroczysty

Zastosowanie otoczenie budynków biurowych, parki, ciągi pieszych

Stopień ochrony IP 65 dla części optycznej i układu zasilającego

Materiał stop aluminium, anodowany

Przewidywany czas eksploatacji L80B20 – 100 000 h

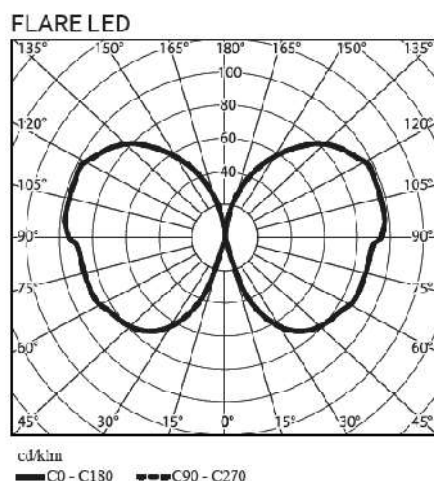
Współczynnik oddawania barw CRI >70

Częstotliwość napięcia zasilania 50/60Hz

Współczynnik mocy ≥ 0.95

Liczba diod 64 - (FLARE LED 1), 128 - (FLARE LED 2)

System sterowania Kolumna oświetleniowa LED posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V)



Dane techniczne

Anodowanie

10 kolorów

Montaż oprawy

bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60\text{mm}$ o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej

Typ stosowanych wysięgników

wg tabeli wytrzymałościowej

Pakowanie

włóknina polipropylenowa

Właściwości przy uderzeniu pojazdu (bezpieczeństwo bierne)

50-NE-B-S-SE-MD-0,
70-NE-B-S-SE-MD-0,
100-NE-B-S-SE-MD-0

Średnica przy podstawie

114 mm

Wykończenie

szlifowane anodowane aluminium, opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)

Stopień ochrony

IP 54 dla wnęki słupowej

Średnica zakończenia słupa

$\varnothing 60\text{ mm}$

2.9. Instalacja fotowoltaiki

Projektuje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej z wykorzystaniem 73 paneli fotowoltaicznych o mocy 450 Wp. Łączna moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej wynosi 32,9 kW. Połączenie instalacji paneli fotowoltaicznych z rozdzielnią prądu stałego DC wykonać za pomocą przewodów solarnych odpornych na promieniowanie UV o przekroju 6 mm². Rozdzielnię prądu stałego DC projektuje zamontować się w pomieszczeniu technicznym na poddaszu budynku. Obok rozdzielni DC zamontować inwerter DC/AC. Rozdzielnię DC wyposażać w rozłącznik krzywkowy DC, bezpieczniki oraz odgromniki DC. Instalację fotowoltaiczną połączyć z instalacją elektryczną budynku w rozdzielni głównej RG. Należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych dla paneli fotowoltaicznych zamontowanych na dachu budynku oraz instalację uziemiającą dla rozdzielni DC oraz inwertera. Dla awaryjnego wyłączenia zasilania instalacji fotowoltaicznej w razie pożaru należy zamontować na strychu budynku wyłącznik, który należy połączyć z wyłącznikiem głównym za pomocą przewodu HDGs 2x2,5 mm².

PARAMETRY TECHNICZNE PANELI W STANDARDOWYCH WARUNKACH BADANIA

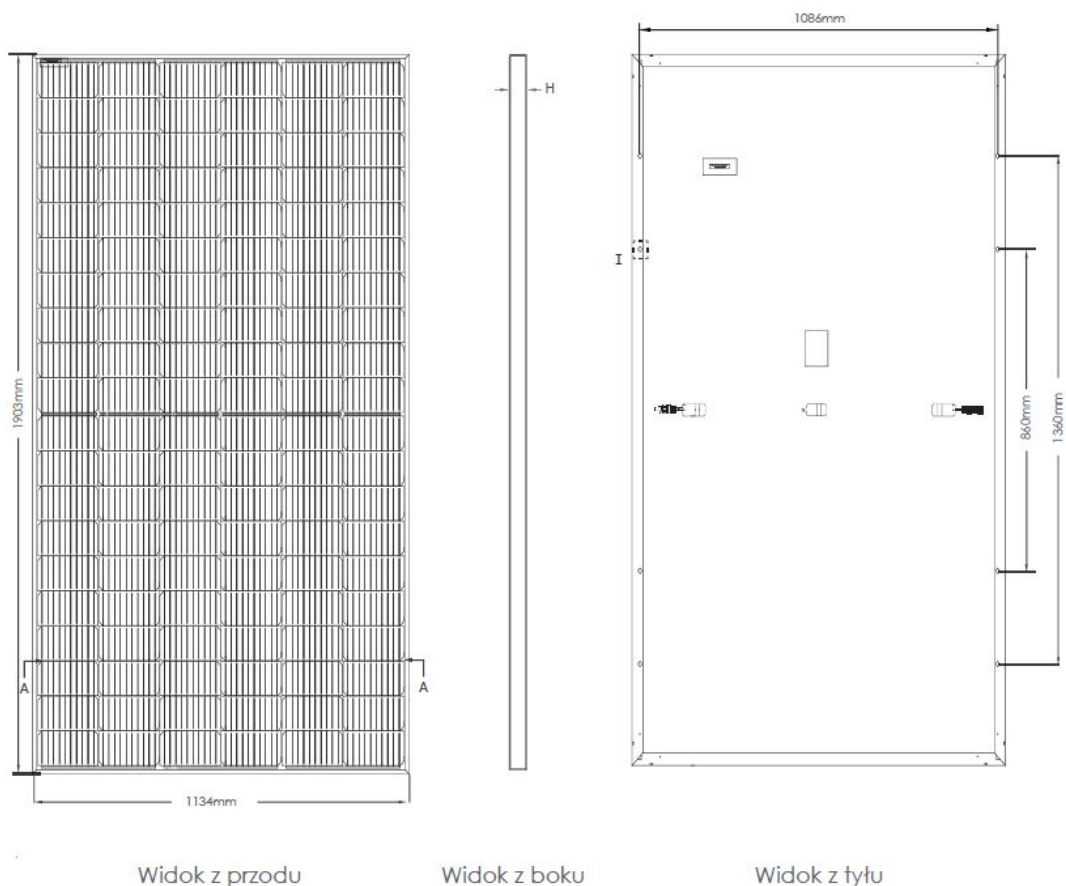
Charakterystyka mechaniczna:

- typ ogniwa: monokrystaliczne ogniwa typu P
- liczba ogniw: 120 (6x20)
- wymiary: 1903 x 1134 x 30 mm
- masa: 24,2 kg
- szyba przednia: 3,2 mm powłoka antyrefleksyjna, wysoki współczynnik transmisji, niska zawartość żelaza, szkło hartowane
- rama: anodyzowany stop aluminium
- skrzynka przyłączeniowa: stopień ochrony IP68
- przewody wejściowe: TUV 1x4 mm² (+): 400 mm, (-): 200 mm lud długość niestandardowa

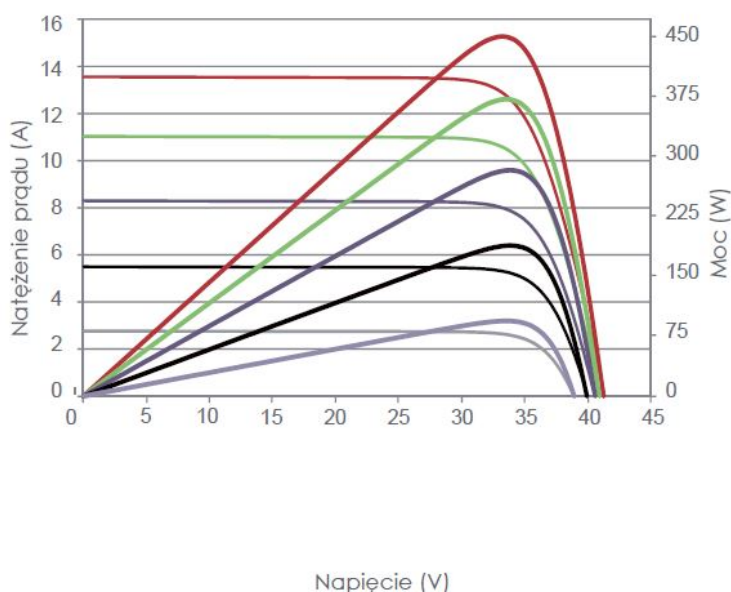
Specyfikacja:

- moc maksymalna (P_{max}): STC: 450 Wp; NOCT 335 Wp
- napięcie mocy maksymalnej (V_{mp}): STC 33.91; NOCT 31.73 V
- natężenie prądu mocy maksymalnej (I_{mp}): STC 13.27 A; NOCT 10.55 A

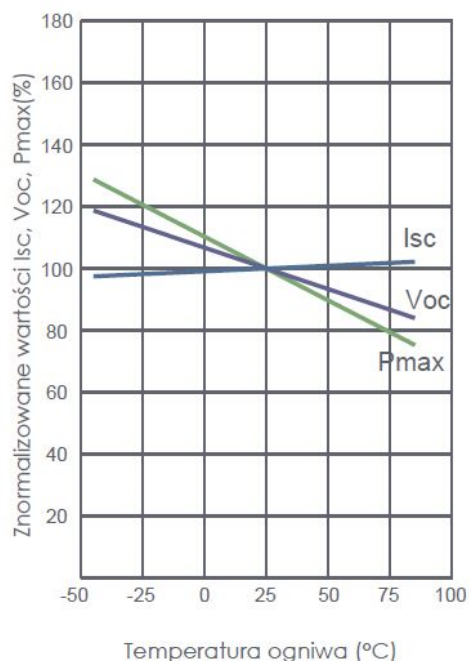
- napięcie obwodu otwartego (V_{oc}): STC 41,18 V; NOCT 38,87 V
- prąd obwodu zwartego (I_{sc}): STC 13.85 A; NOCT 11.19 A
- sprawność modułu STC (%): 20.85%
- temperatura pracy: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- maksymalne napięcie układu: 1000 / 1500 V DC (IEC)
- maksymalny bezpiecznik szeregowy: 25 A
- tolerancja mocy: $0 \sim +3\%$
- współczynnik temperaturowy mocy P_{max} : $-0.35\%/^{\circ}\text{C}$
- współczynnik temperaturowy napięcia V_{oc} : $-0.28\%/^{\circ}\text{C}$
- współczynnik temperaturowy natężenia prądu I_{sc} : $0.048\%/^{\circ}\text{C}$
- nominalna temperatura pracy ogniwa (NOCT): $45 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- *STC: irradancja $1000 \text{ W} / \text{m}^2$; temperatura 25°C ; widmo AM = 1.5
- *NOCT: irradancja $800 \text{ W} / \text{m}^2$; temperatura otoczenia 20°C ; widmo AM = 1.5;
prędkość wiatru 1 m/s



Krzywe prądowo-napięciowe i
mocowo-napięciowe (450W)



Charakterystyki temperaturowe
Isc, Voc, Pmax



Kluczowe cechy:

- **TECHNOLOGIA MULTI BUSBAR** - lepsze wychwytywanie światła i magazynowanie energii elektrycznej zapewniają poprawę mocy wyjściowej i niezawodność modułu
- **ZMIEJSZONE STRATY ZWIĄZANE Z EFEKTEM HOT SPOT** - zoptymalizowana instalacja elektryczna i niższy prąd roboczy zapewniają zmniejszenie strat związanych z efektem Hot Spot oraz korzystniejszy współczynnik temperaturowy
- **ODPORNOŚĆ PID** - gwarancja znakomitej ochrony przed utratą mocy spowodowaną efektem PID (PID - degradacja indukowanym napięciem) dzięki zoptymalizowanemu procesowi produkcji masowej i kontroli materiałów
- **ODPORNOŚĆ NA EKSTREMALNE WARUNKI KLIMATYCZNE** - wysoka odporność na mgłę solną i amoniak
- **WIĘKSZA ODPORNOŚĆ NA OBCIĄŻENIA MECHANICZNE** - potwierdzona odporność na: obciążenie wiatrem (2400 Pa) i obciążenie śniegiem (5400 Pa)

PARAMETRY TECHNICZNE FALOWNIKA

Zalecana maks. Moc wejściowa PV (Wp) 37500 45000 49500 54000 60000 67500 75000

Maks. Moc DC dla pojedynczego MPPT (W) 25000

Liczba urządzeń śledzących MPP 3 4

Liczba wejść DC 2 dla każdego układu MPPT

Max. napięcie wejściowe (V) 1100

Napięcie rozruchowe (V) 200

Znamionowe napięcie wejściowe (V) 620

Zakres napięcia roboczego MPPT (V) 180-1000

Zakres napięcia MPPT pełnej mocy (V) 480–850 510-850 540–850 480–850 510–850 540–850

Maks. prąd wejściowy MPPT (A) 3*40 4*40

Maksymalny prąd zwarcia wejściowego

na MPPT (A) 3*50 4*50

Wyjście (AC)

Moc Znamionowa (W) 33000

Maks. Moc prądu zmiennego (VA) 28000 34000 37000 40000 44000 50000 55000

Maks. prąd wyjściowy (A) 42.4 51.5 56.0 60.6 66.7 75.8 83.3

Nominalne napięcie sieciowe 3 / N / PE, 220 V / 380 Vac, 230 V / 400 Vac

Zakres napięcia sieciowego 310 - 480 Vac (zgodnie z normą lokalną)

Częstotliwość znamionowa sieci 50 Hz / 60 Hz

Częstotliwość Nominalna 45 Hz–55 Hz / 54 Hz–66 Hz (zgodnie z normą lokalną)

Aktywny zakres regulacji mocy 0–100%

THDi < 3%

Współczynnik mocy 1 wartość domyślna (regulowana +/-0,8)

Wydajność

Maks. wydajność 98.60% 98.80%

Europejska efektywność ważona 98.20%

Ochrona

Zabezpieczenie przed odwrotną

polaryzacją DC Tak

Zabezpieczenie przed pracą wyspową Tak

Zabezpieczenie przed prądem

upływowym Tak

Zabezpieczenie wykrywające brak

uziemiaenia Tak
Monitorowanie błędów łańcuchowych
układu PV-array Tak
Blokada wypływu energii Tak
Wyłącznik prądu stałego Tak
Wejście/wyjście SPD PV: standard typu II, AC: standard typu II
Komunikacja
Standardowy tryb komunikacji RS485 / Bluetooth / WiFi
Opcjonalnie: Ethernet
Dane ogólne
Zakres temperatur otoczenia -30°C...+60°C
Samo zużycie prądu (W) <3
Topologia Beztransfornatorowa
Stopień ochrony IP65
Dopuszczalny zakres wilgotności
względnej 0–100%
Maks. wysokość operacyjna 4000 m
Hałas < 60 dB
Waga (kg) 36 37
Chłodzenie Wentylator
Wymiary (mm) 585*480*220
Wyświetlacz LCD, aplikacja przez Bluetooth
Standardy
EMC EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Normy bezpieczeństwa IEC 62109-1/2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC
60068(1,2,14,30), IEC 60255
Standardy sieciowe VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21/CEI 0-16,
UNE 206 007-1, EN 50549, G98/G99, EN 50530
SOFAR 25K / 30K / 33K

2.10. Rozdzielnie

Instalacja zasilania projektowanego budynku zaprojektowana jest za pomocą systemu rozdzielnic piętrowych zasilanych z rozdzielni głównej RG. Jako obudowy projektowanych rozdzielni należy zastosować obudowy firmy Hager typu Volta. Rozdzielnie wyposażone są w

listwy DIN przystosowane do montażu bezpieczników typu MCB 1P, MCB SP oraz wyłączników różnicowoprądowych serii RCCB, produkcji Hager lub innych. Rozdzielnie winny być wyposażone w listwy "PE" z zaciskami analogicznymi jak listwy zaciskowe "N".

2.11. Instalacje słaboprądowe

2.11.1. Instalacja telefoniczna

Instalację telefoniczną należy wykonać przewodami typu FTP 4x2x0,5 kategoria 6e układanymi w rurkach RVKL, RL pod tynkiem. Projektuje się wykonanie instalacji telefonicznej dla pomieszczenia biurowego, portierni oraz pomieszczenia warsztatu.

Instalację zakończyć gniazdami telefonicznym RJ 45. Miejsce montażu gniazd pokazane jest na schematach. Instalację telefoniczną wyprowadzić z szafy RT zlokalizowanej na poziomie poddasza w pomieszczeniu serwerowni. W szafie RT instalację telefoniczną zakończyć w patchpanelu 12 portowym.

2.11.2. Instalacja okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać przewodami typu S/UTP 4x2x0,5 mm² układanymi w rurkach RVKL, RL pod tynkiem. Projektuje się wykonanie okablowania strukturalnego dla pomieszczenia biurowego, portierni pomieszczenia warsztatu oraz pomieszczenia serwerowni. Miejsce montażu gniazd pokazane jest na schematach. Instalację okablowania strukturalnego wyprowadzić z szafy RT zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni na poddaszu budynku. W szafie RT zamontować switch 1x12 porty.

Podstawowe parametry switcha

Opis produktu	Switch
Rodzaj Przełącznika	Zarządzalny, Warstwy 3
Porty	12 x 10/100/1000 + 4 x SFP/SFP+
Przepustowość	128 Gbps
Przepustowość w warstwie 2 / 3	95 Mpps
PoE	Brak
Ilość adresów MAC	16 000
Obsługa ramij Jumbo	9216 bajtów
Multicast	IGMP snooping entries: 3,000, IGMP snooping, IGMP v1/v2/v3, PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM, VRF-Lite support for PIM and IBMP, MLD v1/v2 snooping, IGMP filter, Multicast Source Discovery Protocol (MSDP), PIM for IPv6 multicast, MBGP
Pamięć Ram	1 Gb
Pamięć Flash	1 Gb

Liczba Vlanów	1024
Obsługa protokołu QoS	Tak (802.1p)
Wymiary (szer./głęb./wys.)	43.7 cm x 31 cm x 4.4 cm
Waga	4.6 kg

2.11.3. Instalacja monitoringu

Projektuje się instalację monitoringu opartą o kamery cyfrowe IP. Projektuje się montaż pięciu kamer kopułkowych wewnętrznych oraz siedmiu kamer zewnętrznych. Rejestracja obrazu z kamer odbywać się będzie w rejestratorze cyfrowym. Projektuje się rejestrator 16 kanałowy dla kamer IP PoE w obudowie typu RACK, który należy zamontować w szafie RT zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni na poddaszu budynku. Okablowanie systemu monitoringu wykonać za pomocą przewodu S/UTP 4x2x0,5. Kamery montowane na zewnątrz budynku wyposażać w podgrzewane obudowy. Miejsce montażu kamer pokazano na rzutach.

Kamera zewnętrzna



Przetwornik	1/3" 4MP Progressive Scan CMOS
Rozdzielczość	4Mpx, 2592 × 1520 pikseli
	0.005 lux @ F1.6 (AGC ON)
Czułość	0 lux @ IR LED ON
Obiektyw	2.8 mm @ F1.6
Kąt widzenia	Poziomo: 96°; pionowo: 55°; przekątna: 115°
Migawka	1/3 ~ 1/10 000 s (automatyczna / ręczna)
Zakres regulacji	Panorama (pan): 0° ~ 360°; nachylenie (tilt): 0° ~ 90°; obrót: 0° ~ 360°
DORI	
Wykrywanie	57,17 m
Obserwacja	22,87 m
Rozpoznanie	11,43 m
Identyfikacja	5,72 m
Oświetlacz	
Typ diod	IR

Liczba diod	2x
Zasięg	30 ~ 50 m
Inteligentny oświetlacz	Tak
Wyłączenie oświetlacza IR	Tak, z menu
Obraz	
System	PAL (50 Hz) / NTSC (60 Hz) Strumień główny: H.265 Smart / H.265+ / H.265 / H.264 Smart / H.264+ / H.264
Kompresja wideo	Strumień pomocniczy: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG Strumień dodatkowy: H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG
Rozdzielczość przetwarzania	2592×1520 (4Mpx) / 2560×1440 (4Mpx) / 2304×1296 (3Mpx) / 1920×1080 (2Mpx) / 1280×720 (1Mpx) / 704×576 (D1) / 480×240 / 352×288 (CIF) 50 Hz: 1 ~ 25 kl/s @ 4Mpx / 3Mpx / 1080p / 720p
Prędkość i rozdzielczość przetwarzania (główny strumień)	60 Hz: 1 ~ 30 kl/s @ 4Mpx / 3Mpx / 1080p / 720p w HFR: 50 Hz: 1 ~ 50 kl/s @ 1080p / 720p 60 Hz: 1 ~ 60 kl/s @ 1080p / 720p
Prędkość i rozdzielczość przetwarzania (pomocniczy strumień)	50 Hz: 1 ~ 25 kl/s @ 720p / D1 / 480×240 / CIF 60 Hz: 1 ~ 30 kl/s @ 720p / D1 / 480×240 / CIF
Prędkość i rozdzielczość przetwarzania (dodatkowy strumień)	50 Hz: 1 ~ 25 kl/s @ D1 / 480×240 / CIF 60 Hz: 1 ~ 30 kl/s @ D1 / 480×240 / CIF
Bitrate	64 Kbps ~ 8 Mbps
Zapis obrazu na kartę pamięci	Nagrywanie obrazu i dźwięku z wybranego strumienia według: harmonogramu (24/7), ze zdarzeń alarmowych (detekcja ruchu), z inteligentnej analizy
Zapis zdjęć na kartę pamięci	Zapis zdjęć z wybranego strumienia według: harmonogramu (24/7), ze zdarzeń alarmowych (detekcja ruchu), z inteligentnej analizy, cykliczne pobieranie zdjęć (co 1 ~ 3600 s)
Pobieranie zdjęć	Ze strumienia głównego
Ustawienia	AWB (ręczne 0 ~ 100), AGC (ręczne 0 ~ 100), BLC, HLC, LDC, MIR, FLIP, 2D/3D DNR, WDR 120dB, ROI, Defog, tryb korytarzowy (90° / 180° / 270°)
Regulacja	Nasycenie, jasność, kontrast, barwa, ostrość, odszumianie
Filtr migotania	60 Hz / 50 Hz
Tryb dzień/noc	ICR; 3 profile (automatyczny, ręczny, harmonogram), 3 poziomy czułości, opóźnienie przejścia 2 ~ 120 s
Konfiguracja ustawień wideo	3 profile (dzień, noc, uniwersalny) z możliwością ustawienia harmonogramu pracy
Audio	
Kompresja	G.711A, G.711U
Poziom głośności wejścia liniowego	0 ~ 100
Złącza	
Ethernet	1x RJ-45 10Base-T/100Base-TX
Audio	1x wejście (jack 3.5)
Gniazdo	1x slot microSD/ microSDHC/ microSDXC do 256 GB

pamięci	
Zasilanie	1x gniazdo 5,5/2,1 na przewodzie
Przycisk reset	1x
Funkcje	
Wsparcie dla protokołów	Onvif Profile S
Obsługiwane protokoły	HTTP, HTTPS, NTP, DDNS, SNMP (v1, v2, v3), RTSP, UPnP, SMTP (e-mail), FTP, IPv4, IPv6, DHCP, PPPoE, Multicast, 802.1X, QoS
Zdalne sterowanie	CMS (NVMS), www (IE), urządzenia mobilne iOS; Android (IPOX PRO)
Języki menu	angielski, hiszpański, polski, portugalski, rosyjski, włoski
OSD	Data, nazwa kamery, możliwość ustawienia własnego tekstu (4 podwójne linie po 15 znaków) lub obrazka/loga 200×200px, znak wodny
Użytkownicy online	Max. 10 połączeń
Blokada logowania	Tak, po 6 nieudanych próbach
Możliwość rozłączenia połączenia	Tak, z poziomu administratora
Zabezpieczenie hasła	3 poziomy trudności oraz możliwość ustawienia czasu po którym należy zmienić hasło na nowe (od 30 dni do nigdy)
Filtrowanie adresów	IP, MAC
Powiadomienia	Zmiana adresu IP, błędne logowanie, detekcja ruchu, sabotaż, przekroczenie linii, wykrycie wtargnięcia (naruszenia strefy), zliczanie obiektów
Reakcja na zdarzenia	e-mail, e-mail ze zdjęciem, zapis na FTP, zapis na kartę microSD, alarm lokalny, alarm w NVMS
Czas podtrzymania alarmu ze zdarzeń wideo	3 s / 5 s / 10 s / 20 s / 30 s / 60 s / 2 min
Alarmy systemowe	Zapełniona karta microSD, błąd karty microSD
Detekcja ruchu	Dowolna liczba stref, regulowana czułość 1 ~ 8, harmonogram działania
Pola detekcji ruchu	396 (22×18)
Strefy prywatności	4 strefy
ROI	8 obszarów (poziom 1 ~ 10)
Profilaktyka	Automatyczny / ręczny restart
Funkcje inteligentne (algorytm tradycyjny)	
Podstawowe	Wykrywanie ruchu, wyjątek (odłączenie sieci, konflikt adresów IP, nielegalne logowanie, pełna karta microSD, błąd karty microSD), sabotaż (wykrywanie zmiany: sceny)
Funkcje inteligentne (Deep Learning)*	
Zliczanie obiektów	Tak, przekroczenie linii w oparciu o rozpoznanie obiektu (człowiek / pojazd)
Ochrona obwodowa (perymetryczna)	Wykrywanie przekroczenia linii (4 linie), wykrywanie wtargnięcia (4 strefy), wykrywanie wejścia w region (4 strefy), wykrywanie wyjścia z regionu (4 strefy) - wszystkie w oparciu o rozpoznanie obiektu (człowiek / pojazd)
Filtrowanie fałszywych alarmów	Filtrowanie wybranych alarmów inteligentnej analizy w oparciu o rozpoznanie obiektu (człowiek / pojazd)
	*Uwaga! Funkcja filtrowania dostępna jest jednocześnie tylko dla jednej funkcji analizy (włączenie jednej spowoduje wyłączenie drugiej)

Pozostale	
Klasa szczelności	IP67
Odporność mechaniczna	IK10
Zasilanie	12 V DC lub PoE 802.3af
Pobór mocy	<8,5 W z włączonym IR
Wilgotność	<95% (bez kondensacji)
Temperatura pracy	-30°C ~ +60°C
Waga	ok. 660 g
Wymiary (dl./szer./wys.)	220×69×79 mm
Gwarancja	36 miesięcy

Kamera wewnętrzna



Przetwornik	1/3" 4MP Progressive Scan CMOS
Rozdzielczość	4 Mpx, 2560 × 1440 pikseli 0.03 lux @ F1.6 (AGC ON)
Czułość	0 lux @ IR LED ON
Obiektyw	2.8 mm @ F1.6
Kąt widzenia	Poziomo: 98°; pionowo: 53°; przekątna: 116°
Migawka	1/2 ~ 1/100 000 s (automatyczna / ręczna)
Zakres regulacji	Panorama (pan): 0° ~ 360°; nachylenie (tilt): 0° ~ 75°; obrót: 0° ~ 360°
Oświetlacz	
Typ diod	IR
Liczba diod	1x
Zasięg	10 ~ 20 m
Inteligentny oświetlacz	Tak
Wyłączenie oświetlacza IR	Tak, z menu
Obraz	
System	PAL (50 Hz) / NTSC (60 Hz)
Kompresja wideo	H.265 / H.264
Rozdzielczość przetwarzania	2560×1440 (4Mpx) / 2304×1296 (3Mpx) / 1920×1080 (2Mpx) / 1280×720 (1Mpx) / 704×576 (D1) / 480×240 / 352×288 (CIF)

Prędkość i rozdzielczość przetwarzania (główny strumień)	50 Hz: 20 kl/s @ 4Mpx 25 kl/s @ 3Mpx / 1080p 60 Hz: 20 kl/s @ 4Mpx 30 kl/s @ 3Mpx / 1080p
Prędkość i rozdzielczość przetwarzania (pomocniczy strumień)	50 Hz: 1 ~ 25 kl/s @ 4Mpx / 3Mpx / 1080p / 720p 60 Hz: 1 ~ 30 kl/s @ 4Mpx / 3Mpx / 1080p / 720p
Prędkość i rozdzielczość przetwarzania (dodatkowy strumień)	50 Hz: 1 ~ 25 kl/s @ 720p / D1 / VGA / CIF 60 Hz: 1 ~ 30 kl/s @ 720p / D1 / VGA / CIF
Bitrate	64 Kbps ~ 8 Mbps
Pobieranie zdjęć	Tylko ze strumienia pomocniczego
Ustawienia	AWB (ręczne 0 ~ 100), AGC (ręczne 0 ~ 100), BLC, HLC, MIR, FLIP, DNR, DWDR, ROI, tryb korytarzowy (90° / 180° / 270°)
Regulacja	Nasycenie, jasność, kontrast, barwa, ostrość, odszumianie
Filtr migotania	60 Hz / 50 Hz
Tryb dzień/noc	ICR; 3 profile (automatyczny, ręczny, harmonogram), 3 poziomy czułości, opóźnienie przejścia 2 ~ 120 s
Konfiguracja ustawień wideo	3 profile (dzień, noc, uniwersalny) z możliwością ustawienia harmonogramu pracy
Audio	
Kompresja	G.711A, G.711U
Wbudowany mikrofon	Tak
Poziom głośności mikrofonu	0 ~ 100 (domyślnie 75)
RTMP	Częstotliwość próbkowania: 8000 Hz Próbkowanie: 16 bitów 8000 Hz Dźwięk: mono
Złącza	
Ethernet	1x RJ-45 10Base-T/100Base-TX
Zasilanie	1x gniazdo 5,5/2,1 na przewodzie
Funkcje	
Wsparcie dla protokołów	Onvif Profile S (20.06)
Integracja	API
Obsługiwane protokoły	HTTP, HTTPS, NTP, DDNS, RTSP, UPnP, SMTP (e-mail), FTP, IPv4, IPv6, DHCP, PPPoE, Multicast, 802.1X, QoS, P2P, HTTP POST, TSMulticast, RTMP, WebSocket
Języki menu	angielski, chiński, chiński uproszczony, czeski, francuski, hebrajski, hiszpański, hiszpański (Aleryka Łacińska), japoński, niderlandzki, niemiecki, norweski, polski, portugalski, rosyjski, rumuński, turecki, węgierski, włoski
OSD	Data, nazwa kamery, znak wodny, możliwość ustawienia własnego tekstu (1 linia, 15 znaków)
Użytkownicy online	Max. 3 połączenia
Blokada logowania	Tak, po 6 nieudanych próbach
Możliwość	Tak, z poziomu administratora

rozłączenia połączenia	
Zabezpieczenie hasła	3 poziomy trudności oraz możliwość ustawienia czasu po którym należy zmienić hasło na nowe (od 30 dni do nigdy)
Filtrowanie adresów	IP, MAC
Powiadomienia	Zmiana adresu IP (e-mail lub FTP), błędne logowanie (e-mail), wykrywanie ruchu
Czas podtrzymania alarmu ze zdarzeń wideo	3 s / 5 s / 10 s / 20 s / 30 s / 60 s / 2 min
Detekcja ruchu	Dowolna liczba stref, regulowana czułość 1 ~ 8, harmonogram działania
Pola detekcji ruchu	396 (22×18)
Strefy prywatności	4 strefy
ROI	3 obszary (poziom 1 ~ 10)
Profilaktyka	Automatyczny / ręczny restart
Zarządzanie	
Przeglądarki (Windows / MacOS / Linux)	Edge, Safari, Opera, Chrome, Firefox, itd. - interfejs bezwtyczkowy (podgląd strumienia głównego max. 1080p), Internet Explorer - wymaga instalacji wtyczki
CMS (Windows / MacOS)	NVMS 2.0
Urządzenia mobilne (Android / iOS)	IPOX PRO
Funkcje inteligentne (algorytm tradycyjny)	
Podstawowe	Ochrona obiektów (detekcja pozostawionych / zabranych obiektów; 1 obszar), wykrywanie ruchu, wyjątek (odłączenie sieci, konflikt adresów IP, nielegalne logowanie, pełna karta microSD, błąd karty microSD), sabotaż (wykrywanie zmiany: sceny, rozmycia)
Funkcje inteligentne (deep learning)	
Ochrona obwodowa (perymetryczna)	Wykrywanie przekroczenia linii (4 linie), wykrywanie wtargnięcia (4 strefy) - wszystkie w oparciu o rozpoznanie obiektu (człowiek / pojazd)
Filtrowanie fałszywych alarmów	Filtrowanie wybranych alarmów inteligentnej analizy w oparciu o rozpoznanie obiektu (człowiek / pojazd) *Uwaga! Funkcja filtrowania dostępna jest jednocześnie tylko dla jednej funkcji analizy (włączenie jednej spowoduje wyłączenie drugiej)
Pozostałe	
Zgodny z NDAA	Tak
Klasa szczelności	IP67 Część kulista: metal / plastik
Konstrukcja	Uchwyt: plastik Pierścień: plastik
Zasilanie	12 V DC lub PoE 802.3af
Pobór mocy	<4,5 W z włączonym IR
Wilgotność	<95% (bez kondensacji)
Temperatura pracy	-20°C ~ +55°C
Waga	ok. 290 g

Wymiary (śr./wys.)	ø94,8×82,8 mm
Gwarancja	36 miesięcy

Rejestrator



System operacyjny	Linux
Tryb pracy	Pentaplex
Wideo	
Obsługa kamer IP	8x
Współpraca z kamerami producentów	IPOX, BCS, Dahua, Canon, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Sunell, Hikvision i ONVIF 2.0/2.6
Współpraca z rejestratorami IPOX	NVR / HDR (wymagane oprogramowanie 1.0.4.2) - możliwość zarządzania, rejestracji obrazu, dodawania kanałów, podglądu obrazu itp.
Wyjście	1x HDMI, 1x VGA
Wyświetlanie	
Podział ekranu	1/4/9/1+5/1+7 VGA: 1920×1080, 1280×1024, 1024×768
Rozdzielczość ekranu	HDMI: 1920×1080, 1280×1024, 1024×768
Sekwencja	Zmiana rozdzielczości wyświetlania możliwa jest przez przyciśnięcie i przytrzymanie przez kilka sekund prawego przycisku myszy Tak
OSD	Nazwa kamery, czas, zanik wideo, blokada kamery, detekcja ruchu, nagrywanie
Język interfejsu	angielski, arabski, chiński, chiński uproszczony, czeski, francuski, hiszpański, holenderski, indonezyjski, litewski, niemiecki, norweski, polski, portugalski, rosyjski, słoweński, turecki, węgierski, wietnamski, włoski
Nagrywanie	
System	PAL (50Hz) / NTSC (60Hz)
Kompresja	H.265 / H.264
Rozdzielczość nagrywania	2592×1944 (5Mpx) / 2592×1520 (4Mpx) / 2560×1440 (4Mpx) / 2304×1296 (3Mpx) / 2048×1536 (3Mpx) / 1920×1080 (2Mpx) / 1280×960 (1.3Mpx) / 1280×720 (1Mpx) / 704×576 (4CIF) / 640×480 (VGA) / 640×360 (HVGA)

Prędkość nagrywania	50Hz: 25kl/s @ 5Mpx / 4Mpx / 3Mpx / 1080p / 960p / 720p / itd.
Bitrate	60Hz: 30kl/s @ 5Mpx / 4Mpx / 3Mpx / 1080p / 960p / 720p / itd.
Jakość nagrań	1Mbps~10Mbps, 40Mbit (wej.) / 40Mbit (wyj.)
Tryby nagrań	CBR, VBR (1 ~ 6 poziomów)
	Ręczne, harmonogram, ruch, czujnik

Detekcja, strefy prywatności i alarm

Wyzwalanie zdarzeń	Nagrywanie, PTZ, email, buzzer i komunikaty ekranowe, inteligentne funkcje analizy
Detekcja ruchu	396 stref (22x18)
Czułość detekcji	1 ~ 6
Strefy prywatności	Definiowalne 4 strefy detekcji na każdym kanale
Wsparcie dla kamer z wbudowaną analityką obrazu	Ochrona obiektów (detekcja pozostawionych/porzuconych obiektów - 4 obszary), anomalie (wykrywanie zmiany sceny/rozmycia obrazu/zmiany koloru), przekroczenie linii (4 linie), naruszenie strefy (4 strefy)
Wejścia alarmowe	Lokalnie brak, 8x z kamer IP
Wyjścia alarmowe	Lokalnie brak, 8x z kamer IP

Archiwizacja i odtwarzanie

Odtwarzanie	max. z 8 kanałów
Tryb szukania	Czas/data/kalendarz, zdarzenia, zakładki, najstarsze/najnowsze nagranie
Funkcje odtwarzania	Odtwarzanie, wstrzymanie, przewijanie do przodu i do tyłu (max. 32x), cyfrowy zoom
Archiwizacja	USB / wewnętrzny dysk HDD / ściąganie przez sieć (kolejkowanie) / serwer FTP
Tryb zapisu	Ręczny, ciągły, detekcji ruchu, alarmowy

Sieć

Ethernet	1x RJ45 10/100Mbps
Switch PoE	8x RJ45 PoE 802.3af, max. 15.4W/port
Obsługiwane protokoły	TCP/IP, PPPoE, DHCP, DNS, DDNS, UPnP, NTP, SMTP, P2P, RTSP, IEEE 802.1X
Max. liczba użytkowników	10 (jednocześnie)
Zdalne obsługa	CMS (NVMS1000, NVMS1200, NVMS LITE); www podgląd i konfiguracja (IE); www konfiguracja (Chrome, Edge, Opera, Firefox), urządzenia mobilne iOS; Android (IPOX PRO)

Dyski (HDD)

Obsługa	1x SATA (max. 12TB), odczyt technologii S.M.A.R.T.
Zarządzanie	Grupowanie HDD, hibernacja, wykrywanie błędów

Dodatkowe porty

USB	2x (2.0)
-----	----------

Pozostałe

Zasilanie	DC 48V / 1,25A
Pobór mocy	≤6W (bez HDD i switcha)
Wilgotność	10 ~ 90%
Temperatura pracy	-10°C ~ +55°C
Wymiary (szer./dł./wys.)	254,5×222,4×42mm (1U)
Gwarancja	36 miesięcy

2.11.4. Instalacja głośnikowa

Projektuje się montaż instalacji głośnikowej dla pomieszczenia kaplicy oraz montaż głośników na zewnątrz budynku. Mikrofon umieszczony zostanie przy ołtarzu w pomieszczeniu kaplicy. Wzmacniacz dla instalacji głośnikowej zamontować w szafie RT. Okablowanie instalacji głośnikowej wykonać przewodem typu AUDIO HQ OFC 2x2,5mm. Na zewnątrz kaplicy montować głośniki tubowe o większej odporności na czynniki atmosferyczne.

Kolumna głośnikowa:

- 1/1 mocy Imp.: 45W 222Ω
- 1/2 mocy Imp.: 22,5W 444Ω
- 1/4 mocy Imp.: 11,25W 888Ω
- Ilość głośników szerokopasmowych (2,0"): 9szt.
- Ilość głośników wysokotonowych kopułka neodym: 2szt.
- Pasmo częstotliwości [Hz]: 179Hz – 20kHz
- Gwarantowany poziom ciśnienia akustycznego SPL max. (szum różowy) IEC 60268-1 : 92dB – 10m 95dB – 8m
- Napięcie zasilania: 100V
- Charakterystyka: kierunkowa
- Gabaryt: dł./szer./gł. [mm] 799/68/72
- Waga: 3,5 kg

Głośnik tubowy:

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| • Przełącznik mocy przy 100V | • 30W/15W/7,5W/3,75W |
| • Efektywność | • 110dB |
| • Pasmo przenoszenia | • 200-12000 Hz |
| • Wymiary | • 285x208x280mm |
| • Waga | • 2kg |

Wzmacniacz:

- Moc wyjściowa (sinus) 200W
- Wejście mikrofonowe symetryczne, elektroniczne. z wył. akustycznym, regulowane z barwą bas – sopran. regulacja czułości. akustyczny wył.: 30 μV – 0,33 mV/1 mbar 1 – 4 (0.5-5 mV) 1kΩ zasilanie Phantom 24 V DC.
- Wejście magnetofonowe – regulowane: wzm., bas – sopran 5: (100 mV – 1 V) 300 kΩ

- Pasmo mocy 40 Hz – 22 kHz
- Zniekształcenia nieliniowe <0.05%
- Napięcie wyjściowe dla linii 100 V, 70V, 50 V, 8Ω, 4Ω
- Wyjście regulowane strefowe Reg. 6-cio stopniowy od 0-100V
- Korektor graficzny (125Hz; 160Hz; 200Hz; 250Hz; 310Hz; 400Hz; 500Hz; 630Hz; 800Hz; 1kHz; 1,25kHz; 1,6kHz; 2kHz; 2,5kHz; 3,1kHz; 4kHz; 5kHz; 6,3kHz; 8kHz; 10kHz; 12kHz) ± 15 dB
- Tor sumy – regulacja: wzm., bas – sopran 100 Hz i sopran 10kHz ± 15 dB
- Eliminator sprzężeń akustycznych z wył. typu by-pass tak
- Korektor parametryczny x1 i x10 od 0 do -20 dB w całym paśmie tak
- Wyłączany filtr 100Hz w każdym kanale mikrofonowym tak
- Wymiary /szer/wys/gł/(mm) 350 x 95 x 335
- Masa (kg) 11.9 kg

Mikrofon:

- Pasmo częstotliwości 29,5Hz- 18kHz
- Czulość 16 mV/Pa
- Impedancja 200 Ohm
- Charakterystyka hyperkardioidalny
- Zasilanie Phantom 20 – 48V DC
- Stosunek sygnał/szum (S/N) 65 dB
- Max poziom dźwięku dla 0,5% THD (SPL) 125 dB
- Długość przewodu 5m
- Długość mikrofonu 45/50/55/60/65/75 cm
- Ciężar 400/410/420/430/440/450/460 g

2.11.6. Instalacja dzwonu elektronicznego

Projektuje się wykonanie instalacji dzwonu kościelnego elektronicznego z wykorzystaniem sterownika oraz głośnika montowanego na wieży kościelnej. Ze sterownika wyprowadzić zasilanie głośnika montowanego na wieży kościelnej przewodem głośnikowym 2x2,5 mm².

Sterownik należy zamontować w pomieszczeniu kapłana na parterze budynku. Sterownik powinien umożliwiać sterowanie dzwonami naturalnymi, elektronicznymi, gongami elektromagnetycznymi, zegarami wieżowymi oraz kurantami elektronicznymi. Sterownik należy wyposażać w panel dotykowy 5,7’’za pomocą którego będzie możliwe zdefiniowanie programów tygodniowych,

rocznych, świątecznych, jednorazowych lub pogrzebowych uruchamiających dzwon, kurant, młotek lub sekwencję.

Podstawowe parametry sterownika:

Programowanie w trybie rocznym

Programowanie w trybie jednorazowym

Wybijanie godzin, kwadransów

Wprowadzenie ciszy nocnej

Programowanie ilości bicia kwadransów

Wygrywanie hejnału przed biciem kwadransów lub godzin

Sterowanie cyfrowym zegarem wtórnym

Trwałe przechowywanie informacji w pamięci

Automatyczna zmiana czasu urzędowego

Wprowadzenie różnych stref czasowych

Synchronizacja z atomowym wzorcem czasu DCF 77 lub sygnałem satelitarnym

Programowanie za pomocą programatora

Wizualizacja wszystkich funkcji na wyświetlaczu LCD

Wprowadzenie wersji językowych: polskiej, angielskiej, niemieckiej

Podstawowe parametry głośnika:

- Skuteczność 110 dB (1 W, 1 m)
- Pasmo przenoszenia 200 Hz - 6 kHz
- Stopień ochrony IP 65
- Temperaturowy zakres pracy -20 ° do +55 ° C
- Wymiary 600 × 425 (g³.) Mm

2.11.5. Instalacja domonofonowa

Projektuje się wykonanie instalacji wideodomofonowej złożonej z aparatu domofonowego, centrali z zasilaczem oraz kasety zewnętrznej z kamerą..

Dla transmisji sygnału wideo i sygnału audio wykorzystać kabel typu FTP 4x2x0,5 mm². Centralkę domofonową z zasilaczem zamontować w skrzynce umieszczonej na budynku. Sterowanie zamkiem elektromagnetycznym bramki wejściowej lub siłownikiem bramy wjazdowej odbywać się będzie z centralki. Aparat wideodomofonu zamontować w pomieszczeniu portierni na parterze budynku, a kasetę zewnętrzną na budynku przy bramie rolowanej.

2.12. Ochrona przeciwporażeniowa

System przed porażeniem prądem elektrycznym:

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Zasilanie: **układ sieciowy** **TN-C**

Odbiór: **układ sieciowy** **TN-S**

Całość instalacji zaprojektowano z przewodem ochronnym PE, przy czym obwody trójfazowe wykonać jako pięcioprzewodowe, a jednofazowe trójprzewodowe.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie upływu mniejszym od 30 mA i czasie wyłączania krótszym od 200 ms.

2.13. Połączenia wyrównawcze

Projektuje się wykonanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych gdzie należy połączyć elementy przewodzące przewodem DY 6 w połączeniach głównych oraz przewodem DY 4 w połączeniach miejscowych.

Całość instalacji połączeń wyrównawczych przyłączyć do instalacji uziemiającej.

2.14. Ochrona odgromowa

Dla projektowanego obiektu projektuje się wykonanie instalacji odgromowej. Projektowany zwód poziomy należy wykonać drutem Fe/Zn ϕ 8 mm. Do zwodu poziomego należy podłączyć wszystkie wystające ponad dach elementy budynku. Połączenia te należy wykonać drutem Fe/Zn ϕ 8 mm.

Przewód zwodu poziomego należy ułożyć na wspornikach zachowując wymagany odstęp od pokrycia dachowego – co najmniej 2 cm przy pokryciach dachowych niepalnych i trudno zapalnych. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamów (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm).

Łączenia zwodów należy wykonać przy pomocy złącz śrubowych. Powierzchnię złącza oraz łączonych przewodów należy oczyścić, a po zakręceniu należy zabezpieczyć przed korozją przez posmarowanie wazeliną bezkwasową lub pomalowanie. Przewody odprowadzające należy wykonać drutem Fe/Zn ϕ 8 mm i przy pomocy złącz rynnowych połączyć z rynną (w przypadku rynien metalowych), a przy pomocy złącz kontrolnych z przewodami uziemiającymi. Przewody uziemiające należy wykonać płaskownikiem Fe/Zn 30x4 mm. Połączenia przewodów uziemiających z uziomem fundamentowym należy wykonać przez spawanie, zabezpieczając miejsca spawu farbą antykorozyjną.

Do instalacji odgromowej budynku należy podpiąć instalację odgromowa masztu do montażu syren. Projektuje się montaż na maszcie iglicy odgromowej którą należy połączyć z instalacją odgromową za pomocą przewodu wysokonapięciowego mocowanego za pomocą specjalnych uchwytów izolacyjnych. Zgodnie z wytycznymi wartość uziemienia powinna być mniejsza niż $2\ \Omega$.

Przewody uziemiające należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

2.15. Uziemienie

Uziom należy wykonać jako otokowy oraz fundamentowy sztuczny który należy wykonać jako zamknięty pierścień umieszczając go w fundamentach ścian zewnętrznych budynku. Zaleca się, aby do wykonania uziomów fundamentowych sztucznych stosować płaskowniki lub pręty okrągłe. Przekrój płaskownika nie powinien być mniejszy niż 25x4 mm, a średnica prętów nie mniejsza niż 10 mm. Przewody uziemiające, łączące uziom z główną szyną uziemiającą (zaciskiem probierczym), powinien być wykonany ze stali ocynkowanej. Projektuje się wykonanie uziomu bednarką Fz/Zn 30x4 mm.

Jeżeli fundament, w którym jest układany uziom, ma szczelinę dylatacyjną, to końce uziomu dochodzącego do szczeliny należy wyprowadzić ze ściany do wnętrza budynku i połączyć je mostkami dylatacyjnymi. Mostek dylatacyjny powinien znajdować się w miejscu dostępnym do kontroli. Wykonanie takiego mostka na zewnątrz budynku jest dopuszczalne tylko wtedy, kiedy umieszczenie go wewnątrz napotyka duże trudności. Mostek powinien być elastyczny, np. wykonany z pakietu cienkich blach. Wyprowadzone ze ściany (betonu) końce uziomu oraz mostek dylatacyjny należy chronić przez pokrycie powłokami antykorozyjnymi, np. takimi, jakie stosuje się przy wprowadzaniu przewodu uziomowego do gruntu. Przewody służące do połączenia uziomu fundamentowego z główną szyną uziemiającą lub zaciskiem uziemiającym (przewody uziemiające) powinny być wprowadzone do wnętrza pomieszczenia. Od miejsca wyjścia z podłogi lub ściany pomieszczenia powinny mieć długość co najmniej 150 cm.

3. UWAGI KOŃCOWE

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

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Obliczenie mocy zainstalowanej

Rozdzielnia R1

Oświetlenie	5,0 kW
Obwody 1f	24,0 kW
Obwody 3f	3,0 kW
Chłodnie	4,5 kW
Bramy rolowane	1,5 kW
<u>Moc zainstalowana P_i:</u>	<u>38,0 kW</u>

$$\sum P_i = 38,0 \text{ kW}$$

$$\sum P_s = 16,0 \text{ kW}$$

Wewnętrzna linia zasilająca z RG do R1

$$\text{Moc zainstalowana } P_i = 38,0 \text{ kW}$$

$$\text{Moc szczytowa } P_s = 16,0 \text{ kW}$$

$$\text{Prąd szczytowy } I_s = \frac{18,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 24,9 \text{ A}$$

WLZ kablem typu YLY 5x16 mm² z RG do R1

Zabezpieczenie w RG typu: D02 3P 32 A

Rozdzielnia R2

Oświetlenie	0,6 kW
Obwody 1f	8,0 kW
Rozdzielnia RK	7,0 kW
<u>Moc zainstalowana P_i:</u>	<u>15,6 kW</u>

$$\sum P_i = 15,6 \text{ kW}$$

$$\sum P_s = 8,0 \text{ kW}$$

Wewnętrzna linia zasilająca z RG do R2

$$\text{Moc zainstalowana } P_i = 15,6 \text{ kW}$$

$$\text{Moc szczytowa } P_s = 8,0 \text{ kW}$$

$$\text{Prąd szczytowy } I_s = \frac{8,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 12,4 \text{ A}$$

WLZ kablem typu YLY 5x10 mm² z RG do R2

Zabezpieczenie w RG typu: D02 3P 16 A

Rozdzielnia RW

Klimatyzacja	9,4 kW
Wentylacja	3,3 kW
<u>Moc zainstalowana P_i:</u>	<u>12,7 kW</u>

$$\sum P_i = 12,7 \text{ kW}$$

$$\sum P_s = 12,7 \text{ kW}$$

Wewnętrzna linia zasilająca z RG do RW

Moc zainstalowana	$P_i = 12,7 \text{ kW}$
Moc szczytowa	$P_s = 12,7 \text{ kW}$
Prąd szczytowy	$I_s = \frac{12,7 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 19,73 \text{ A}$

WLZ kablem typu YLY 5x10 mm² z RG do RW

Zabezpieczenie w RG typu: D02 3P 20 A

Rozdzielnia RK

Gniazda	7,0 kW
Rozdzielnia RT	7,0 kW
<u>Moc zainstalowana P_i:</u>	<u>7,0 kW</u>

$$\sum P_i = 7,0 \text{ kW}$$

$$\sum P_s = 7,0 \text{ kW}$$

Wewnętrzna linia zasilająca z R2 do RK

Moc zainstalowana	$P_i = 7,0 \text{ kW}$
Moc szczytowa	$P_s = 7,0 \text{ kW}$
Prąd szczytowy	$I_s = \frac{7,0 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 10,9 \text{ A}$

WLZ kablem typu YLY 5x10 mm² z R2 do RK

Zabezpieczenie w R2 typu: D02 3P 16 A

Rozdzielnia RG

Pompa ciepła 1 (jednostka zewnętrzna)	10,0 kW
Pompa ciepła 2 (jednostka zewnętrzna)	10,0 kW
Pompa ciepła (jednostka wewnętrzna)	1,0 kW
Szafa oświetlenia zewnętrznego SO	1,0 kW
<u>Moc zainstalowana P_i:</u>	<u>22,0 kW</u>

$$\sum P_i = 22,0 \text{ kW}$$

$$\sum P_s = 16,0 \text{ kW}$$

Bilans mocy dla całego obiektu:

$$\sum P_i = 95,3 \text{ kW}$$

$$\sum P_s = 59,7 \text{ kW}$$

Wewnętrzna linia zasilająca z SP do RG

$$\text{Moc zainstalowana } P_i = 95,3 \text{ kW}$$

$$\text{Moc szczytowa } P_s = 59,7 \text{ kW}$$

$$\text{Prąd szczytowy } I_s = \frac{59,7 \cdot 10^3}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 92,8 \text{ A}$$

WLZ kablem typu YKY 4x35 mm² z SP do RG

Zabezpieczenie w SP typu: 100A

4.2 Obliczenie spadków napięć

Linia zasilająca z SP do RG

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l \cdot 100}{\gamma_{Cu} \cdot S \cdot U_N^2} = \frac{59700 \cdot 38 \cdot 100}{56 \cdot 35 \cdot 400^2} = 0,72 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,72 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

Linia zasilająca z RG do R1

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_{xl} \times 100}{\gamma_{Cu} \times S \times U_N^2} = \frac{16000 * 6 * 100}{56 * 10 * 400^2} = 0,1 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,1 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

Linia zasilająca z RG do R2

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_{xl} \times 100}{\gamma_{Cu} \times S \times U_N^2} = \frac{8000 * 8 * 100}{56 * 10 * 400^2} = 0,07 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,07 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

Linia zasilająca z RG do RW

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_{xl} \times 100}{\gamma_{Cu} \times S \times U_N^2} = \frac{12700 * 10 * 100}{56 * 10 * 400^2} = 0,14 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,14 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

Linia zasilająca z R2 do RK

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_{xl} \times 100}{\gamma_{Cu} \times S \times U_N^2} = \frac{7000 * 8 * 100}{56 * 10 * 400^2} = 0,06 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,06 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

Linia zasilająca z RG do SO

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_{xl} \times 100}{\gamma_{Cu} \times S \times U_N^2} = \frac{1000 * 12 * 100}{56 * 6 * 400^2} = 0,02 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,02 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

Linia zasilająca z RG do pompa ciepła 1

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_{lx} \times 100}{\gamma_{Cu} \times S \times U_N^2} = \frac{10000 \times 30 \times 100}{56 \times 10 \times 400^2} = 3,3 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,3,3 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

Linia zasilająca z RG do pompa ciepła 2

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_{lx} \times 100}{\gamma_{Cu} \times S \times U_N^2} = \frac{10000 \times 30 \times 100}{56 \times 10 \times 400^2} = 3,3 \%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,3,3 \%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych.

4.3. Obliczenia mocy instalacji fotowoltaicznej

Ilość paneli: 73 szt

Moc modułu fotowoltaicznego.: 450 Wp

Moc zainstalowana DC: $73 \times 450 \text{ Wp} = 32\,850 \text{ kWp}$

Moc znam. falownika (AC): 33 kW

Moc szcz. (AC): $33 \times 0,985 = 32,5 \text{ kW}$

4.6. Dobór zabezpieczeń DC

Prąd znamionowy zabezpieczenia powinien spełniać poniższą zależność

$$1,4 \times I_{sc} \leq I_n \leq 0,9 \times I_{rew} \approx 2,4 \times I_{sc}$$

- Uwzględniając powyższe:

$$1,4 \times 13,85 = 19,39 \leq I_n = 40 \leq 0,9 \times 33,24 = 29,92$$

Napięcie znamionowe zabezpieczenia:

$$U_n \geq 1,2 \times V_{oc} \times LM$$

-Uwzględniając powyższe:

$$U_n \geq 1,2 \times 41,8 \times 16 = 802,56 \text{ V}$$

gdzie:

- I_{sc} – znamionowy prąd zwarciaowy panelu fotowoltaicznego w warunkach STC,

- Irew – maksymalny dopuszczalny prąd wsteczny (rewersyjny) panelu fotowoltaicznego,
- In – prąd znamionowy bezpiecznika.
- Voc – napięcie pojedynczego panelu fotowoltaicznego,
- LM – liczba paneli fotowoltaicznych w łańcuchu.

Dobrano zabezpieczenie DC : wkładkę bezpiecznikową cylindryczną o prądzie znamionowym 20A, napięciu znamionowym 1000V i charakterystyce gPV

4.7. Obliczenia prądu AC

Wartość prądu obciążenia:

$$I_b = I_s = \frac{32,9 \cdot 10^3 \cdot 0,985}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 50,36 \text{ A}$$

$$I_n \geq 1,2 \cdot I_b = 60,42 \text{ A}$$

4.8. Dobór zabezpieczeń AC

Wartość znam. prądu zabezpieczenia :

$$I_n \geq 1,2 \cdot I_b = 60,42 \text{ A}$$

Dobrano zabezpieczenie: wyłącznik nadprądowy 3P B 63A.

4.9. Dobór przekroju przewodu DC

$$S \geq \frac{21 \cdot 550 \cdot 200}{(21 \cdot 40,9)^2 \cdot 54 \cdot 0,01} = 5,7 \text{ mm}^2$$

Dobrano przewód solarny DC 6mm².

4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW			
Lp.	NAZWA MATERIAŁU	JEDNOSTKA	ILOŚĆ
1.	Rozdzielnia RG	szt	1
2.	Rozdzielnia R1	szt	1
3.	Rozdzielnia R2	szt	1
4.	Rozdzielnia RK	szt	1
5.	Rozdzielnia RW	szt	1
6.	Rozdzielnia RDC	szt	1
7.	UPS 10 kVA	szt	1
8.	Szafa oświetlenia SO	szt	1
9.	Sterownik dzwonu elektronicznego RDZ	szt	1
10.	Sterownik domofonu RD	szt	1
11.	Szafa RT	szt	1
12.	Wyłącznik PWP	szt	1
13.	Przycisk PWP	szt	1
14.	Sygnalizator optyczno-akustyczny	szt	1
15.	Rejestrator 16 kanałowy	szt	1
16.	Kamera wewnętrzna	szt	5
17.	Kamera zewnętrzna	szt	7
18.	Oprawa 1	szt	8
19.	Oprawa 2	szt	10
20.	Oprawa 3	szt	1
21.	Oprawa 4	szt	10
22.	Oprawa 5	szt	32
23.	Oprawa 6	szt	15
24.	Oprawa 7	szt	8
25.	Oprawa 8	szt	14
26.	Oprawa 9	szt	8
27.	Oprawa 10	szt	3
28.	Oprawa 11	szt	7
29.	Oprawa 12	szt	1
30.	Oprawa 13	szt	14
31.	Oprawa 14	szt	14
32.	Oprawa 15	szt	5
33.	Oprawa 16	szt	16
34.	Oprawa 17	szt	10
35.	Oprawa 18	szt	3
36.	Słup 6m	szt	6
37.	Oprawa zewnętrzna 55 W	szt	6

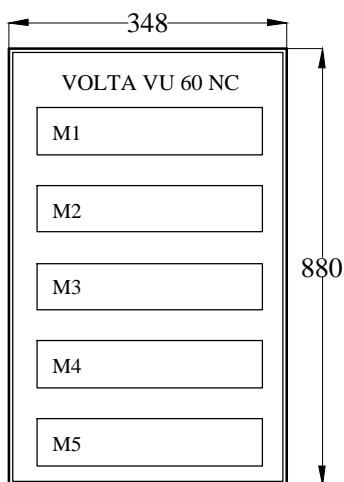
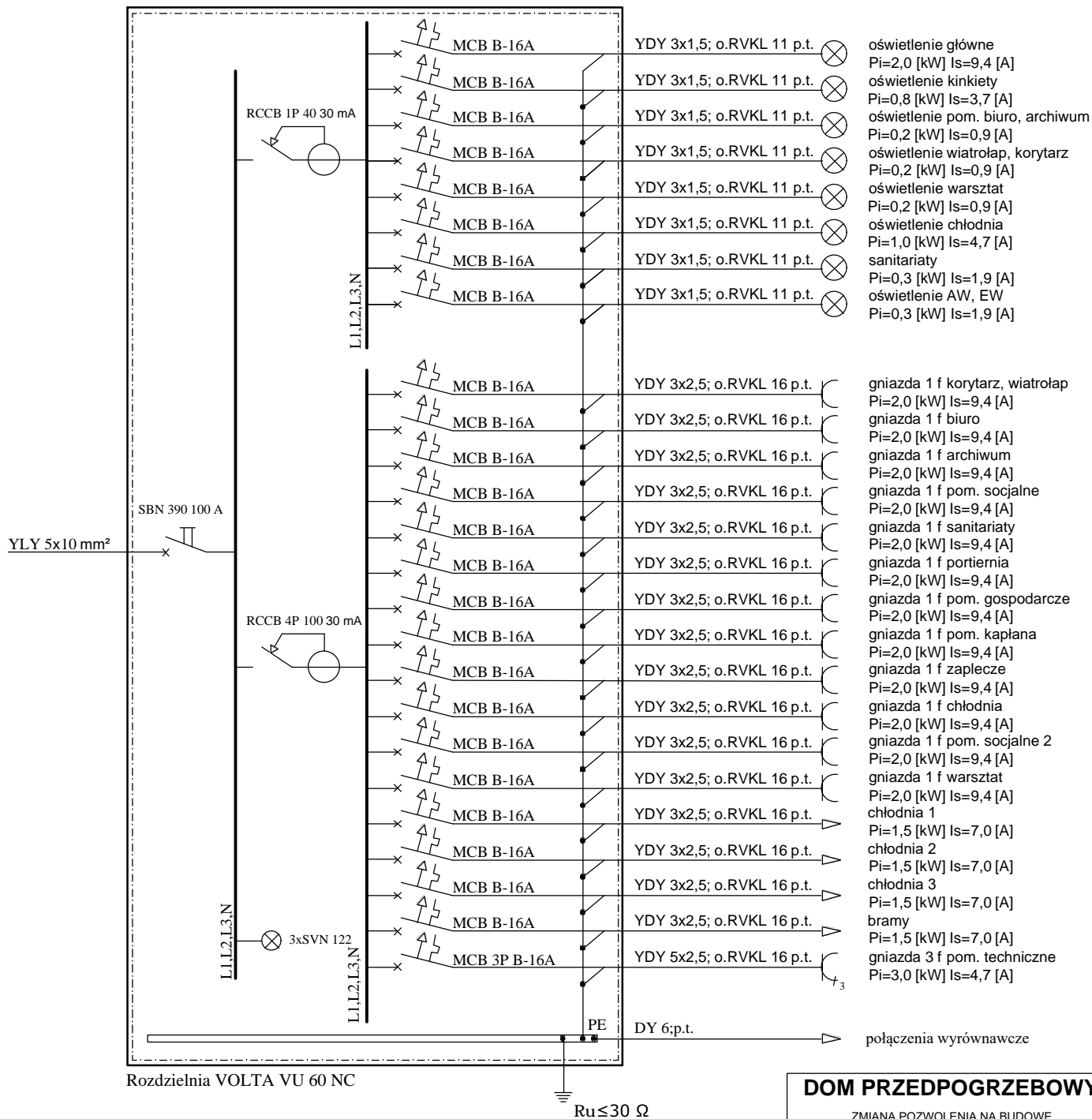
38.	Słupek oświetleniowy 22 W	szt	18
39.	Łącznik pojedynczy	szt	34
40.	Łącznik podwójny	szt	7
41.	Łącznik schodowy	szt	11
42.	Łącznik krzyżowy	szt	1
43.	Gniazdo 2x2P+Z	szt	86
44.	Gniazdo 2P+Z IP 44	szt	9
45.	Gniazdo 3P+Z	szt	2
46.	Gniazdo RJ 45	szt	7
47.	Gniazdo DATA	szt	10
48.	Rurka elektroinstalacyjna fi 36	m	155
49.	Rurka elektroinstalacyjna fi 20	m	135
50.	Rurka elektroinstalacyjna fi 16	m	1556
51.	Rurka elektroinstalacyjna fi 11	m	726
52.	Rura DVK 50	m	291
53.	Rura DVK 110	m	26
54.	Kabel FTP 4x2x0,5 mm ²	m	514
55.	Przewód YLY 5x10 mm ²	m	129
56.	Przewód YLY 5x16 mm ²	m	22
57.	Przewód YLY 5x6 mm ²	m	18
58.	Przewód TLY 2x2,5 mm ²	m	145
59.	Przewód YDY 2x1,5 mm ²	m	15
60.	Przewód YDY 3x1,5 mm ²	m	1674
61.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	1347
62.	Przewód YDY 5x2,5 mm ²	m	172
63.	Przewód HDgs 4x2,5 mm ²	m	35
64.	Przewód HDgs 2x2,5 mm ²	m	26
65.	Kabel solarny 6 mm ²	m	88
66.	Kabel YKY 4x35 mm ²	m	39
67.	Kabel YKY 5x4 mm ²	m	366
68.	Falownik 33 kW	szt	1
69.	Panele fotowoltaiczne 450 kWp	szt	73
70.	Rozłącznik bezpieczeństwa	szt	1
71.	Głośnik zewnętrzny	szt	2
72.	Głośnik wewnętrzny	szt	7
73.	Głośnik zewnętrzny dzwonu elektronicznego	szt	1
74.	Mikrofon	szt	1
75.	Aparat telefoniczny	szt	3
76.	Kaseta rozmówna wewnętrzna	szt	2
77.	Kaseta rozmówna zewnętrzna	szt	1
78.	Iglica odgromowa	szt	1

79.	Bednarka ocynkowana	m	98
80.	Drut fi 8	m	172
81.	Złącze kontrolne	szt	4

5. OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt wykonawczy pn. **„Instalacje elektryczne i słaboprądowe dla budynku domu przedpogrzebowego w Nowym Targu”**, którego Inwestorem jest Gmina Miasto Nowy Targ, ul. Krzywa 1, 34-400 Nowy Targ został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Marek Fałta



R1

Pi = 38,0 [kW]
Ps = 16,0 [kW]
Is = 24,9 [A]

U=230/400 V
SAMOCZYNNY WYŁĄCZANIE ZASILANIA
UKŁAD SIECIOWY: TN-S

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013
adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

ELEKTRYCZNA

1:200

rys. JNKJ

Schemat rozdzielni R1

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA:

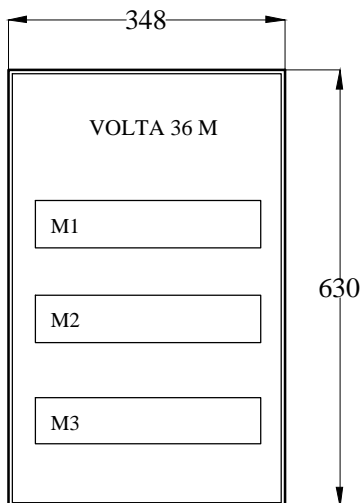
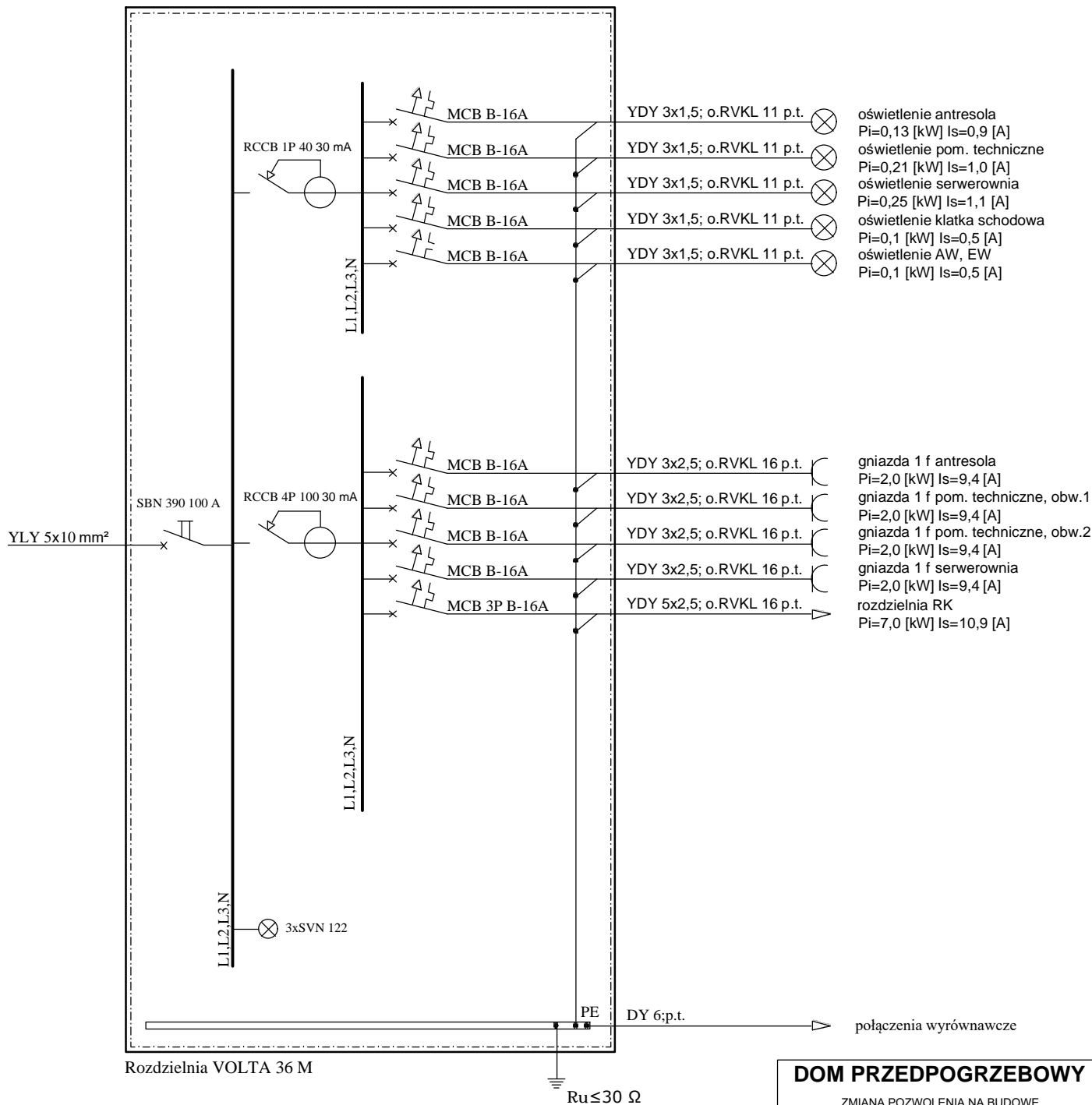
-

NR RYSUNKU

R/E2

NR STRONY

1/1



R2

Pi = 15,6 [kW]
Ps = 8,0 [kW]
Is = 12,4 [A]

U=230/400 V
SAMOCZYNNY WYŁĄCZANIE ZASILANIA
UKŁAD SIECIOWY: TN-S

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

ELEKTRYCZNA

1:100

rys. JNKJ

Schemat rozdzielni R2

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA:

-

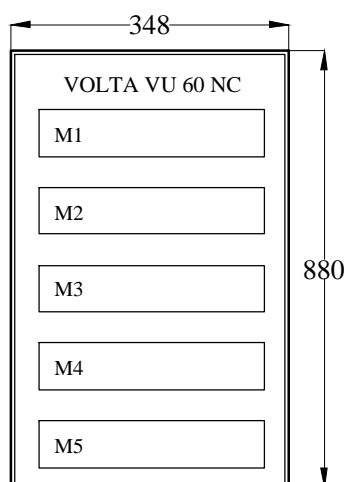
NR RYSUNKU


R/E3

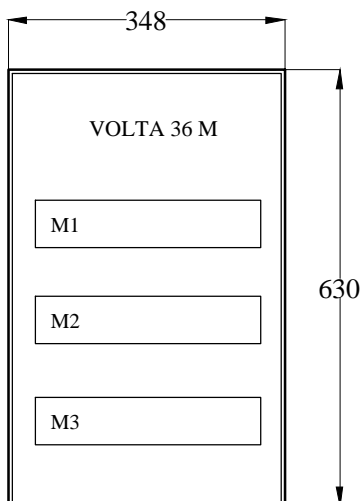
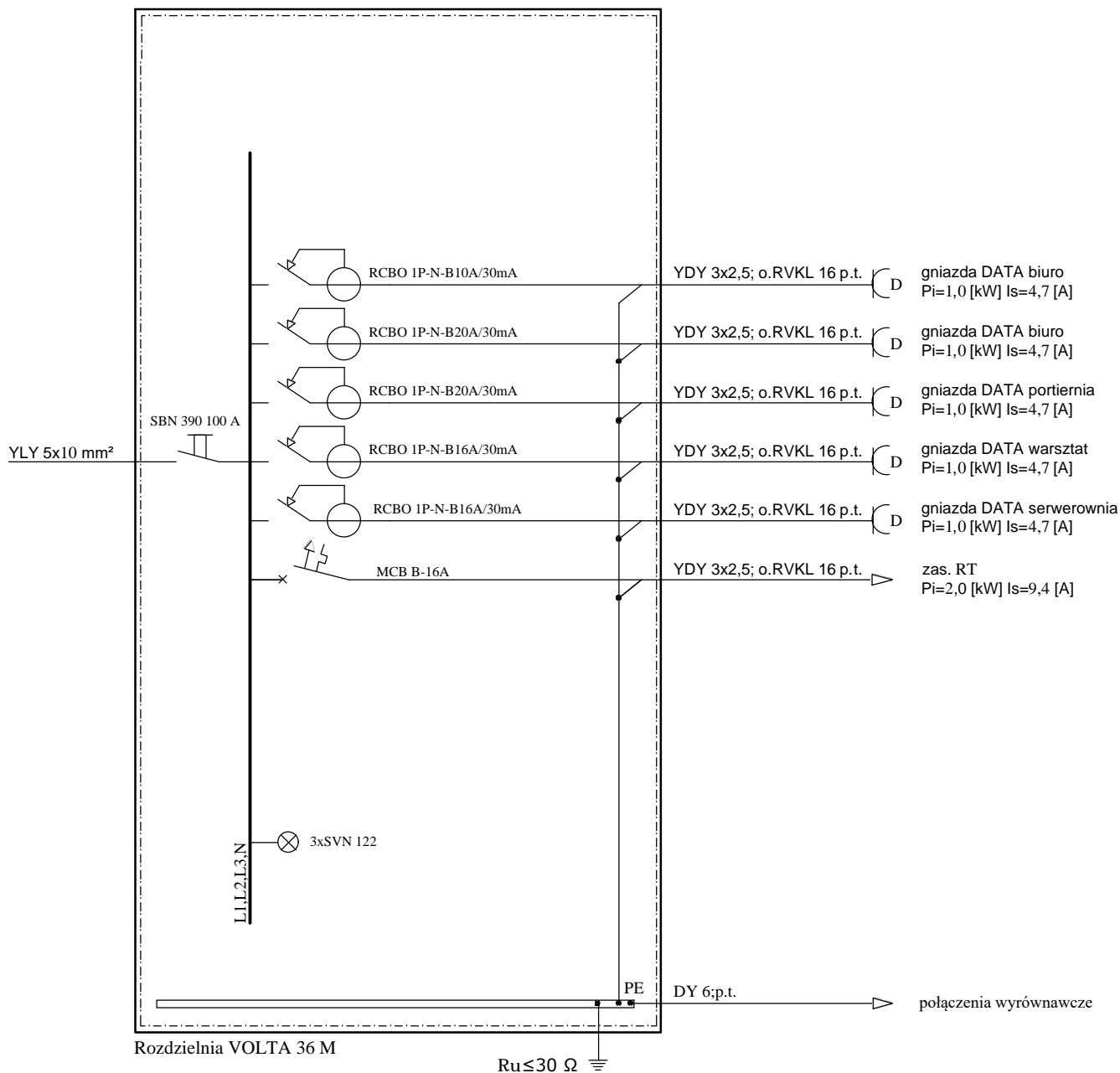
NR STRONY



ARCHITEKTURA


$$\begin{aligned} P_i &= 12,7 \text{ [kW]} \\ P_s &= 12,7 \text{ [kW]} \\ I_s &= 19,7 \text{ [A]} \end{aligned}$$

<h1 style="margin: 0;">DOM PRZEDPOGRZEBOWY</h1> <p style="margin: 5px 0 0 0;">ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK: BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013</p> <p style="margin: 0 0 0 100px;">adres:</p> <p style="margin: 0 0 0 40px;">34-400 Nowy Targ, ul. Lotników części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13, 17254/15, 17255/14, 17256/3, 17259/3, 17260/10, 17261/6 obręb: 0001 Nowy Targ jedn. ewid. 121109_N Nowy Targ</p>			
<h2 style="margin: 0;">ELEKTRYCZNA</h2>			
IZMA RYSUNKI:			
Schemat rozdzielni RW			PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. Marek Fałta upr. nr. PDK/0193/PWOE/06			(blank)
(blank)			(blank)
DATA GRUDZIEŃ 2023	SKALA: -	NR RYSUNKU R/E4	NR STRONY
 <p style="margin: 0; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ARCHITEKTURA</p>			



RK

Pi = 7,0 [kW]
Ps = 7,0 [kW]
Is = 10,9 [A]

U=230/400 V
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA
UKŁAD SIECIOWY: TN-S

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMĘTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

ELEKTRYCZNA

1:100

Schemat rozdzielni RK

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

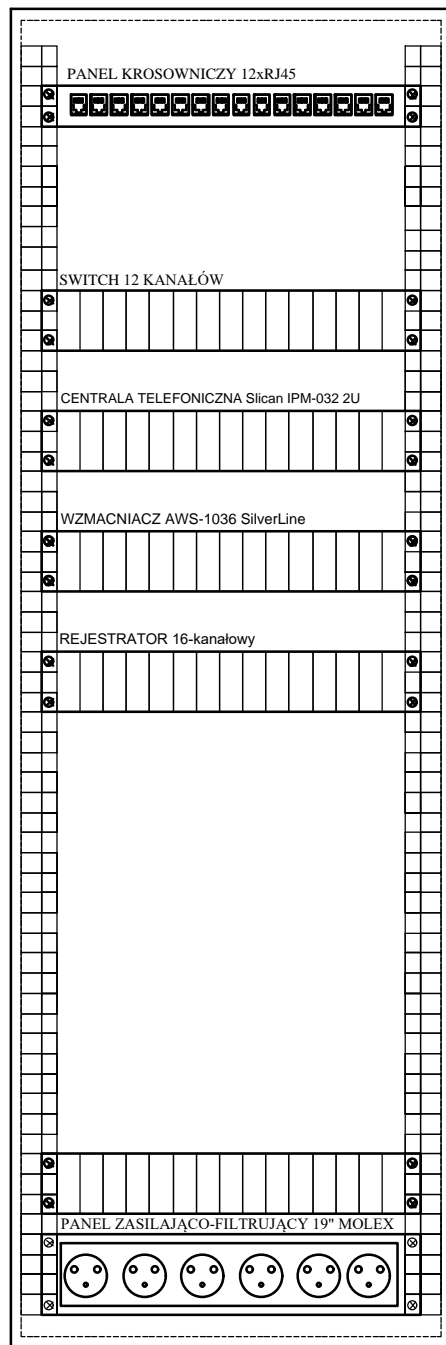
SKALA:

-

NR RYSUNKU

R/E5

NR STRONY



SZAFKA 19" 42U 2055x800x800

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jeden. ewid. 121109_1 Nowy Targ

TYTUŁ

ELEKTRYCZNA

TEMAT PRACY:

Widok szafy RT

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

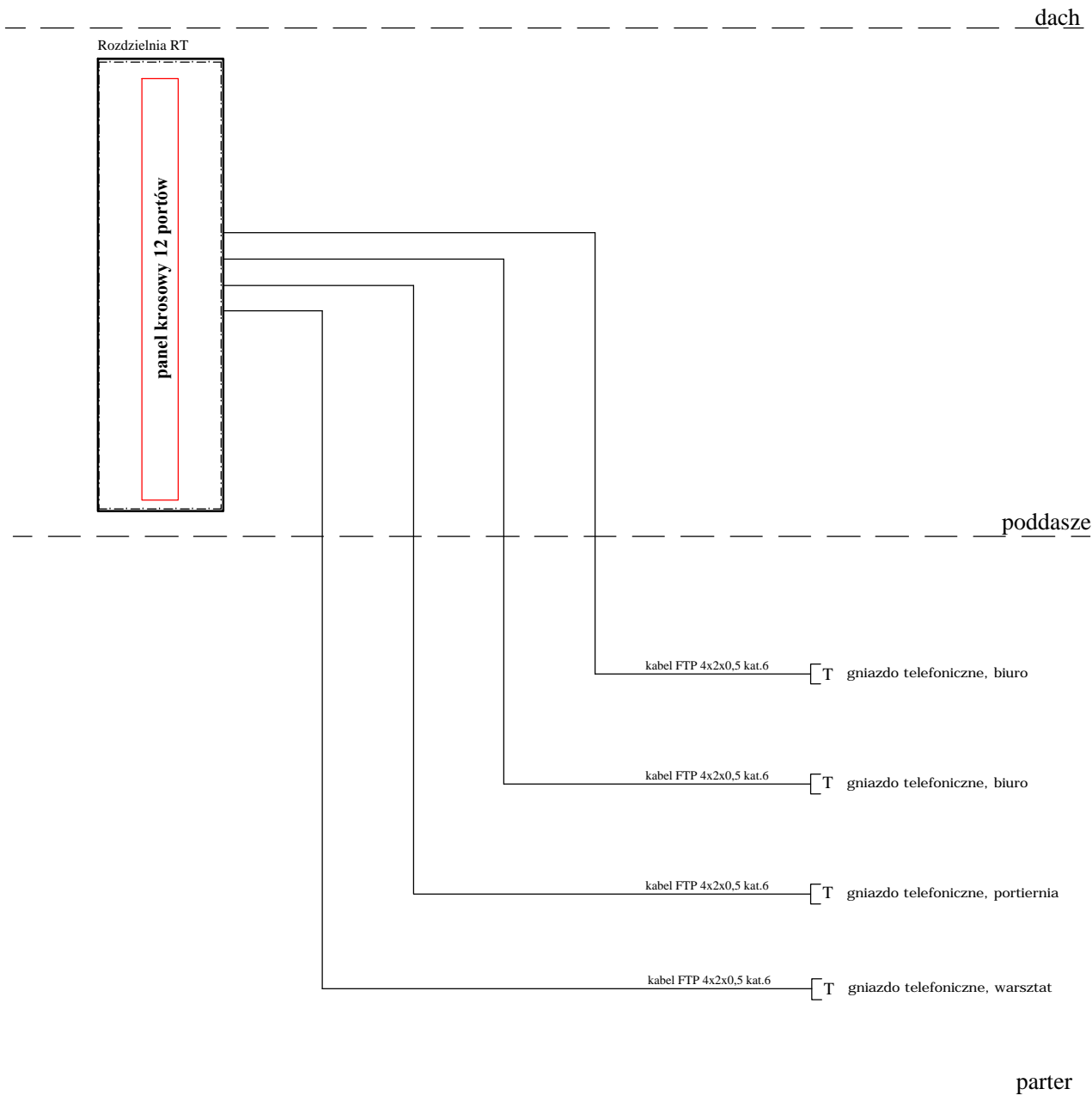
SKALA:

-

NR RYSUNKU

R/E6

NR STRONY



LEGENDA

—T— gniazdo telefoniczne RJ 45

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obreg: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

STAN:

ELEKTRYCZNA

TYTUŁ:

Schemat instalacji telefonicznej

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA:

-

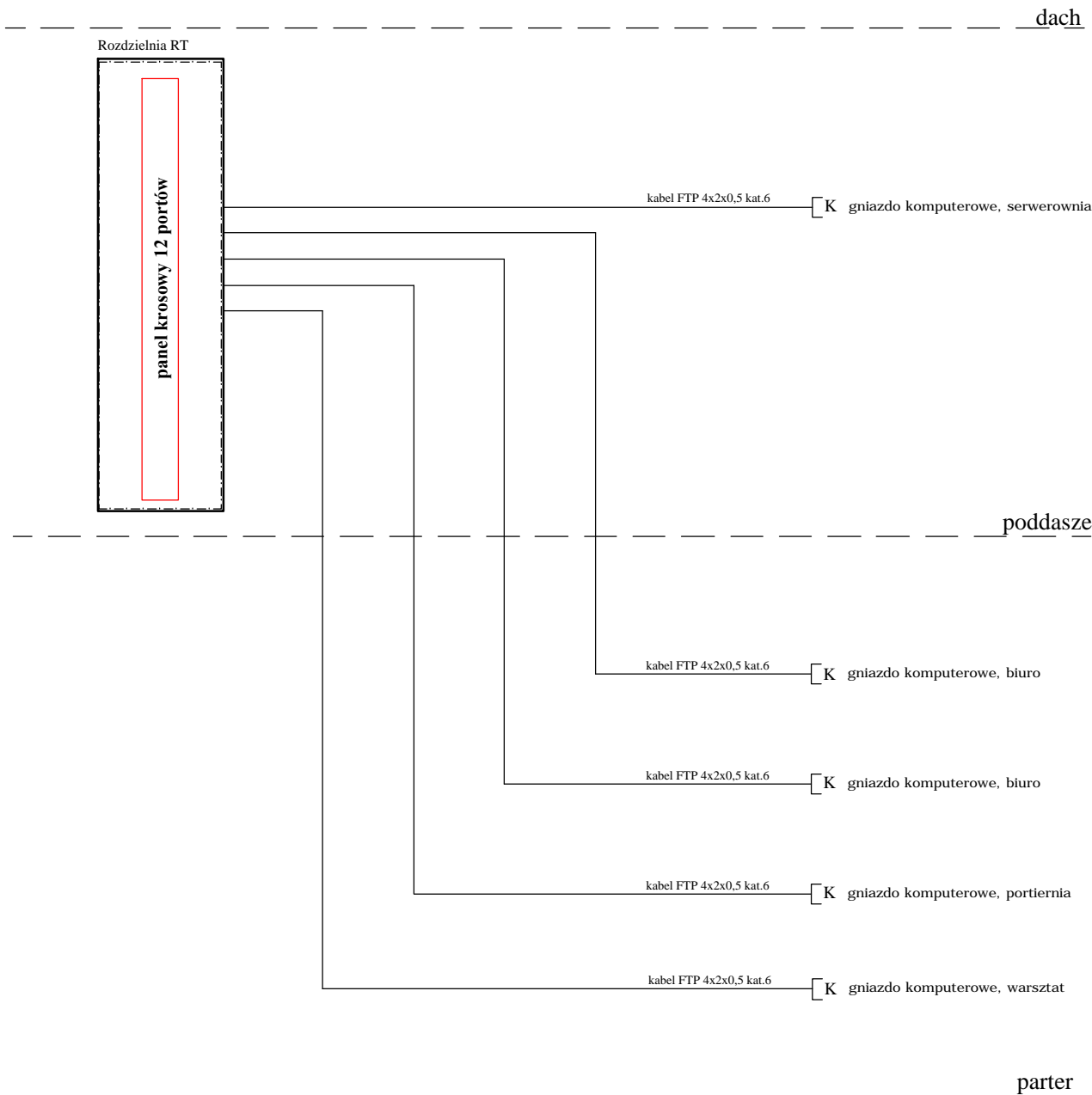
WARIANT

R/E7

NR DOKUMENTU



ARCHITEKTURA



LEGENDA

—[K— gniazdo komputerowe RJ 45

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013
adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

TYTUŁ

ELEKTRYCZNA

TYTUŁ

Schemat instalacji okablowania strukturalnego

PROJEKTANT

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA

-

NR RYSUNKU

R/ES

NR STRONY

1/1















dach

rozdzielnia RT



2xrejestrator 16 kanałowy
dla kamer IP PoE

poddasze

kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kw 1
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kw 2
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kw 3
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kw 4
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kw 5
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kz 1
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kz 2
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kz 3
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kz 4
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kz 5
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kz 6
kabel S/UTP 4x2x0,5 kat.5e		kamera kz 7

parter

LEGENDA

	kz	kamera zewnętrzna IP
	kw	kamera wewnętrzna IP

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013
adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

37A/PA

ELEKTRYCZNA

1:200A 015.111111

Schemat instalacji monitoringu

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA:

-

NR RYSUNKU

R/E9

NR STRONY

dach

RD

poddasze

parter

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

TYTUŁ

ELEKTRYCZNA

TEMAT

Schemat instalacji domofonowej

PROJEKTANT

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA

-

NR RYSUNKU

R/E10

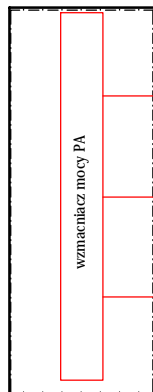
NR STRONY



ARCHITEKTURA

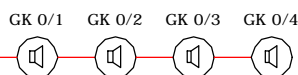
dach

Rozdzielnia RT



poddasze

TLYp 2x2,5



TLYp 2x2,5



TLYp 2x2,5

mikrofon pulpitowy

parter

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

tytuł

ELEKTRYCZNA

tytuł rysunku

Schemat instalacji nagłośnienia

projektant

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

podpis

data

GRUDZIEŃ
2023

skala

-

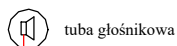
nr rysunku

R/E11

nr strony



ARCHITEKTURA



tuba głośnikowa

dach

poddasze

Sterownik
dzwonów
elektronicznych

TLYp 2x2,5

parter

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

TYTUŁ

ELEKTRYCZNA

TEMAT

Schemat instalacji nagłośnienia

PROJEKTANT

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA

-

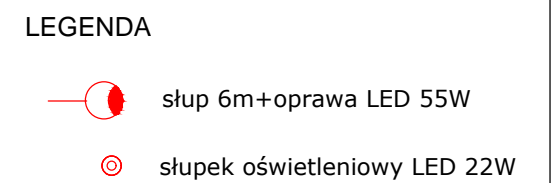
NR RYSUNKU

R/E12

NR STRONY



ARCHITEKTURA



ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CEMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

37A V A

ELEKTRYCZNA

ENR	QY5JNKU:
-----	----------

Schemat instalacji oświetlenia zewnętrznego

	PROJECTANT
--	------------

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PW0E/06

PCDPIS

DA-A:

GRUDZIEŃ
2023

SKALA:

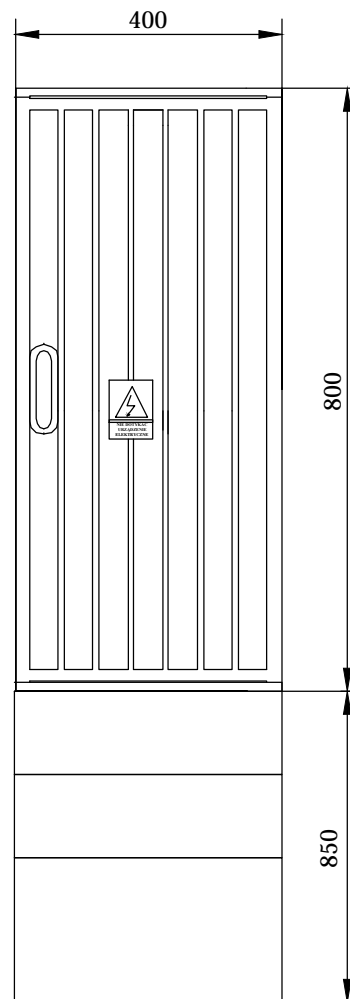
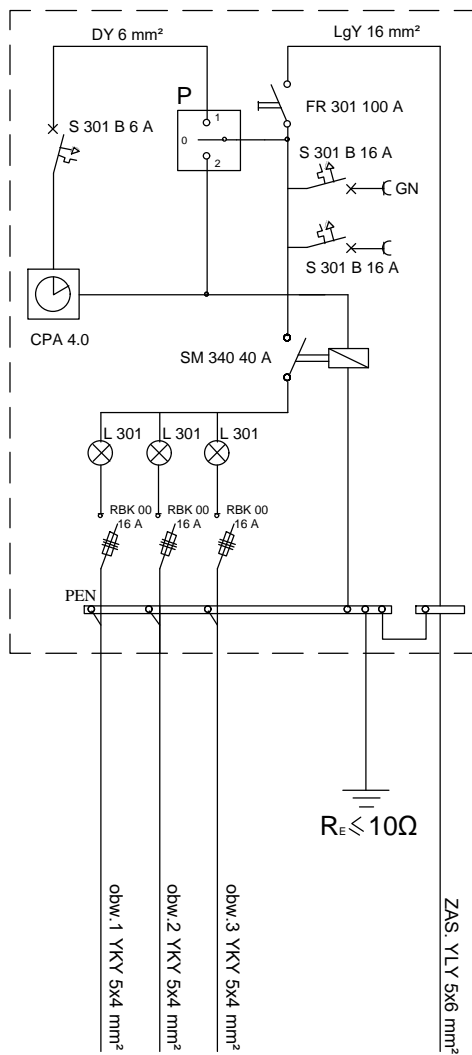
—

NR RYSUN 4L

R/E13

	NRS-ROWY
--	----------

[illegible]



DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

TYTUŁ

ELEKTRYCZNA

TEMAT

Schemat szafy SO

PROJEKTANT

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

PODPIS

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA

-

WARIANT

R/E14














NR DOKUMENTU



ARCHITEKTURA



LEGENDA

- | | |
|---|----------------------|
|  | oprawy oświetleniowe |
|  | łącznik pojedynczy |
|  | łącznik podwójny |
|  | łącznik schodowy |
|  | gniazdo podwójne |
|  | gniazdo hermetyczne |
|  | gniazdo DATA |
|  | gniazdo trójfazowe |
|  | gniazdo RJ 45 |
|  | klawiatura |
|  | kamera wewnętrzna |
|  | kamera zewnętrzna |
|  | głośnik |

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

adres:
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

TRANSA:

ELEKTRYCZNA

TZMA" BYS.JNKJ.

Instalacja gniazd wtyczkowych - rzut parteru

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Fałta upr. nr. PDK/0193/PWOE/06	PODPIS
--	--------

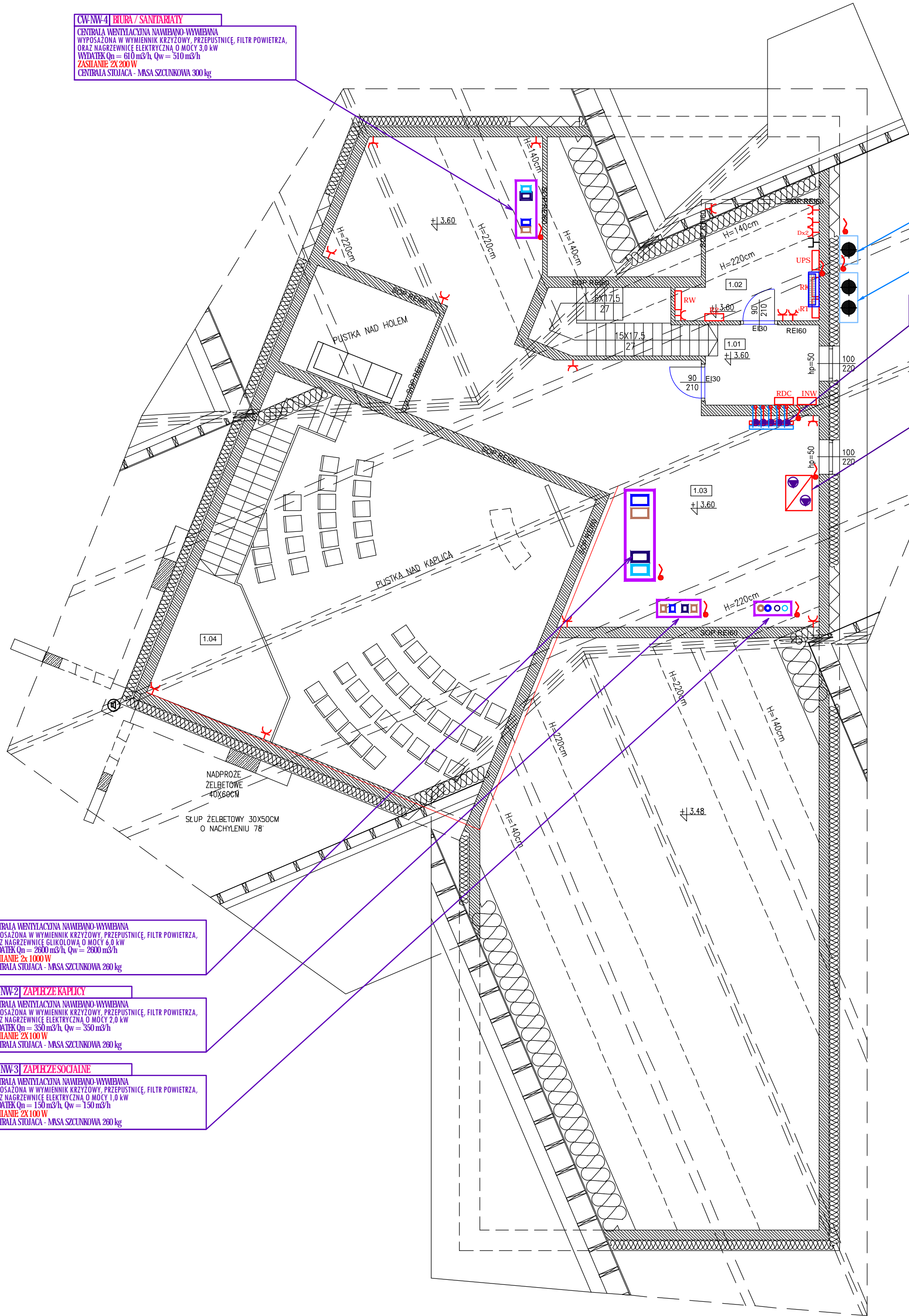
DATA GRUDZIEŃ 2023	SKALA: 1:100	WYKONANIE R/E16	NR S. 107
--------------------------	-----------------	--------------------	-----------

CW-NW-1 BUDWA / SANITARIATY
CENTRALA WENTYLACYJNA NAWIĄNO-WYMBNA
WYPOSAŻONA W WYMIENNIK KRZYŻOWY, PRZEPUSTNICĘ, FILTR POWIETRZA,
ORAZ NAGRZEWNICĘ ELEKTRYCZNĄ O MOCY 3,0 kW
WYDATK Q_h = 610 m³/h, Q_w = 510 m³/h
ZASILANIE: 2X 200V
CENTRALA STUJĄCA - MASA SZCZYNKOWA 300 kg

CW-NW-2 ZAPŁRZE KAPLICY
CENTRALA WENTYLACYJNA NAWIĄNO-WYMBNA
WYPOSAŻONA W WYMIENNIK KRZYŻOWY, PRZEPUSTNICĘ, FILTR POWIETRZA,
ORAZ NAGRZEWNICĘ ELEKTRYCZNĄ O MOCY 6,0 kW
WYDATK Q_h = 2800 m³/h, Q_w = 2800 m³/h
ZASILANIE: 2X 1000V
CENTRALA STUJĄCA - MASA SZCZYNKOWA 280 kg

CW-NW-3 ZAPŁRZE KAPLICY
CENTRALA WENTYLACYJNA NAWIĄNO-WYMBNA
WYPOSAŻONA W WYMIENNIK KRZYŻOWY, PRZEPUSTNICĘ, FILTR POWIETRZA,
ORAZ NAGRZEWNICĘ ELEKTRYCZNĄ O MOCY 2,0 kW
WYDATK Q_h = 350 m³/h, Q_w = 350 m³/h
ZASILANIE: 2X 100V
CENTRALA STUJĄCA - MASA SZCZYNKOWA 280 kg

CW-NW-3 ZAPŁRZE SOCJALNE
CENTRALA WENTYLACYJNA NAWIĄNO-WYMBNA
WYPOSAŻONA W WYMIENNIK KRZYŻOWY, PRZEPUSTNICĘ, FILTR POWIETRZA,
ORAZ NAGRZEWNICĘ ELEKTRYCZNĄ O MOCY 1,0 kW
WYDATK Q_h = 150 m³/h, Q_w = 150 m³/h
ZASILANIE: 2X 100V
CENTRALA STUJĄCA - MASA SZCZYNKOWA 280 kg



JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA SYSTEMU KLIMATYZACJI - JZ2 - SERWEROWNIA
MOC CHŁODNICZA 3,0 W
POBÓR PRĄDU: 1,0 kW
ZASILANIE: 230 V

JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA SYSTEMU KLIMATYZACJI - JZ1 - KAPLICA+BIURO
MOC CHŁODNICZA 17,0 W
POBÓR PRĄDU: 6,8 kW
ZASILANIE: 380 V

ROZDZIELACZE GŁÓWNE WYPOSAŻONE W POMPY
2x D=80 l=1,2m
P=1000 W

JEDN. WEWNĘTRZNA POMPY CIEPŁA
POMIĘDZY WODĄ O MOCY 30 kW

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI m² - PARTER					
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	PODŁÓG NETTO	UŻYTKOWA		RUCHU
			PODSTAWOWA	POMOCNICZA	
1.01	KOMUNIKACJA	7,61	—	—	7,61
1.02	SERWEROWNIA	11,94	—	6,45	—
1.03	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	89,72	—	82,62	—
1.04	ANTRESOLA	11,81	—	11,81	—
RAZEM		121,08	—	102,88	7,61

LEGENDA

- oprawy oświetleniowe
- łącznik pojedynczy
- łącznik podwójny
- łącznik schodowy
- gniazdo podwójne
- gniazdo hermetyczne
- gniazdo DATA
- gniazdo trójfazowe
- gniazdo RJ 45
- klawiatura
- kamera wewnętrzna
- kamera zewnętrzna
- głośnik

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
część dz. ewid. nr. 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

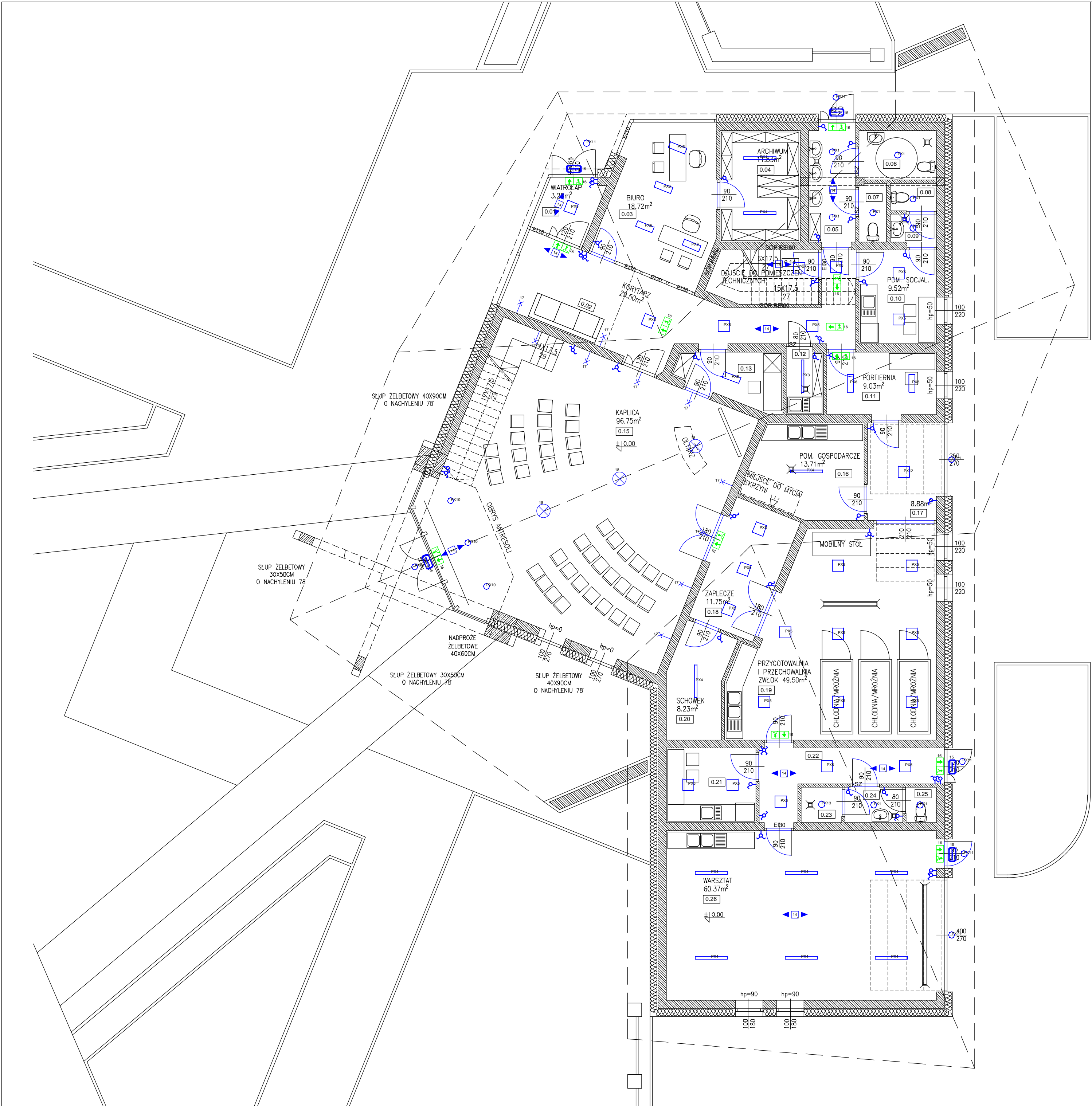
ELEKTRYCZNA

Instalacja gniazd wtyczkowych - rzut poddasza

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

GRUDZIEŃ 2023
SKALA: 1:100
STRONA: R/E17
M.S. 20W





ZESTAWIENIE POWIERZCHNI m² – PARTER					
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	PODŁÓG NETTO	UŻYTKOWA		RUCHU
			PODSTAWOWA	POMOCNICZA	
0.01	WIATROŁAP	3,20	–	–	3,20
0.02	KORYTARZ	29,50	–	–	29,50
0.03	BIURO	18,83	–	18,83	–
0.04	ARCHIWUM	11,83	–	11,83	–
0.05	PRZEDSIONEK WC	6,97	–	6,97	–
0.06	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,04	–	5,04	–
0.07	WC	2,13	–	2,13	–
0.08	WC	1,68	–	1,68	–
0.09	PRZEDSIONEK WC	1,70	–	1,70	–
0.10	POM. SOCJALNE	9,52	–	9,52	–
0.11	PORTIERNIA	9,03	–	9,03	–
0.12	POM. GOSPODARCZE	3,06	–	3,06	–
0.13	POMIESZCZENIE KAPLANA	6,54	–	6,54	–
0.14	KŁATKA SCHODOWA dojście do pom. technicznych	7,43	–	–	7,43
0.15	KAPLICA	96,75	96,75	–	–
0.16	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	13,71	–	13,71	–
0.17	POM. PRZYJĘCIA ZWIŁOK	8,88	–	8,88	–
0.18	ZAPLECZE	11,75	–	11,75	–
0.19	PRZYGOTOWALNIA I PRZECIHOVALNIA ZWIŁOK	49,50	49,50	–	–
0.20	SCHOWEK	8,23	–	8,23	–
0.21	POMIESZCZENIE SOCJALNE	8,78	–	8,78	–
0.22	KOMUNIKACJA	10,32	–	–	10,32
0.23	PRYSZNIC	1,89	–	1,89	–
0.24	PRZEDSIONEK	2,69	–	2,69	–
0.25	WC	1,41	–	1,41	–
0.26	WARSZTAT	60,37	–	60,37	–
RAZEM		390,74	146,25	194,04	50,45

LEGENDA

- oprawy oświetleniowe
- łącznik pojedynczy
- łącznik podwójny
- łącznik schodowy
- gniazdo podwójne
- gniazdo hermetyczne
- gniazdo DATA
- gniazdo trójfazowe
- gniazdo RJ 45
- klawiatura
- kamera wewnętrzna
- kamera zewnętrzna
- głośnik

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013

34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

ELEKTRYCZNA

TYTUŁ

TYTUŁ

Instalacja oświetlenia - rzut parteru

PROJEKTANT
mgr inż. Marek Falta

upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

DATA

GRUDZIEŃ
2023

SKALA

1: 100

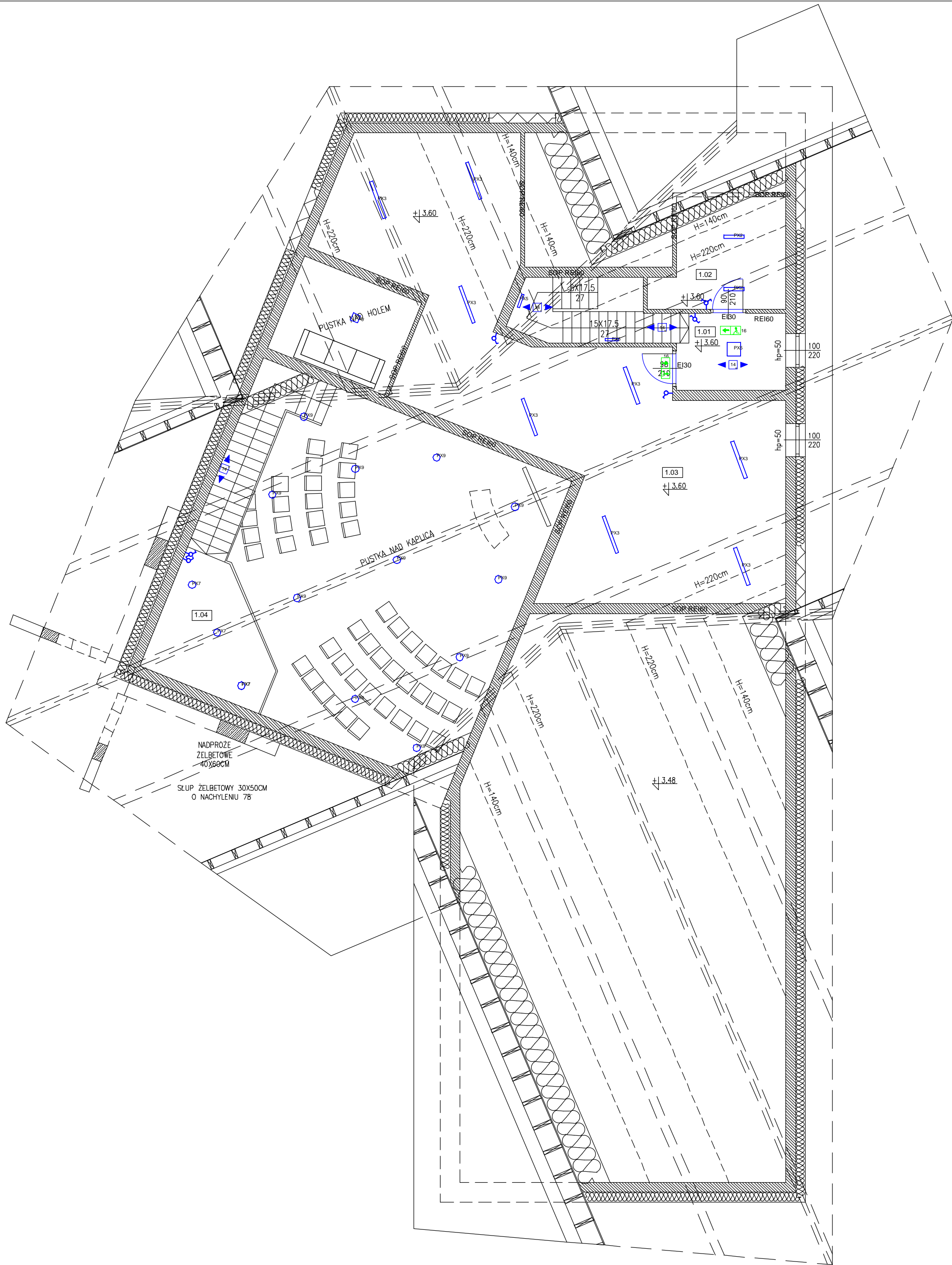
STRONA

R/E18

NR DOK.

NR DOK.





ZESTAWIENIE POWIERZCHNI m² – PARTER					
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	PODŁÓG NETTO	UŻYTKOWA		RUCHU
			PODSTAWOWA	POMOCNICZA	
1.01	KOMUNIKACJA	7,61	–	–	7,61
1.02	SERWEROWNIA	11,94	–	8,45	–
1.03	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	89,72	–	82,62	–
1.04	ANTRESOLA	11,81	–	11,81	–
RAZEM		121,08	–	102,88	7,61

LEGENDA

- oprawy oświetleniowe
- łącznik pojedynczy
- łącznik podwójny
- łącznik schodowy
- gniazdo podwójne
- gniazdo hermetyczne
- gniazdo DATA
- gniazdo trójfazowe
- gniazdo RJ 45
- klawiatura
- kamera wewnętrzna
- kamera zewnętrzna
- głośnik

DOM PRZEDPOGRZEBOWY

ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ
CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM
TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK:
BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013
34-400 Nowy Targ, ul. Lotników
części dz. ewid. nr. 17252/12, 17253/13,
17254/15, 17255/14, 17256/3,
17259/3, 17260/10, 17261/6
obręb: 0001 Nowy Targ
jedn. ewid. 121109_1 Nowy Targ

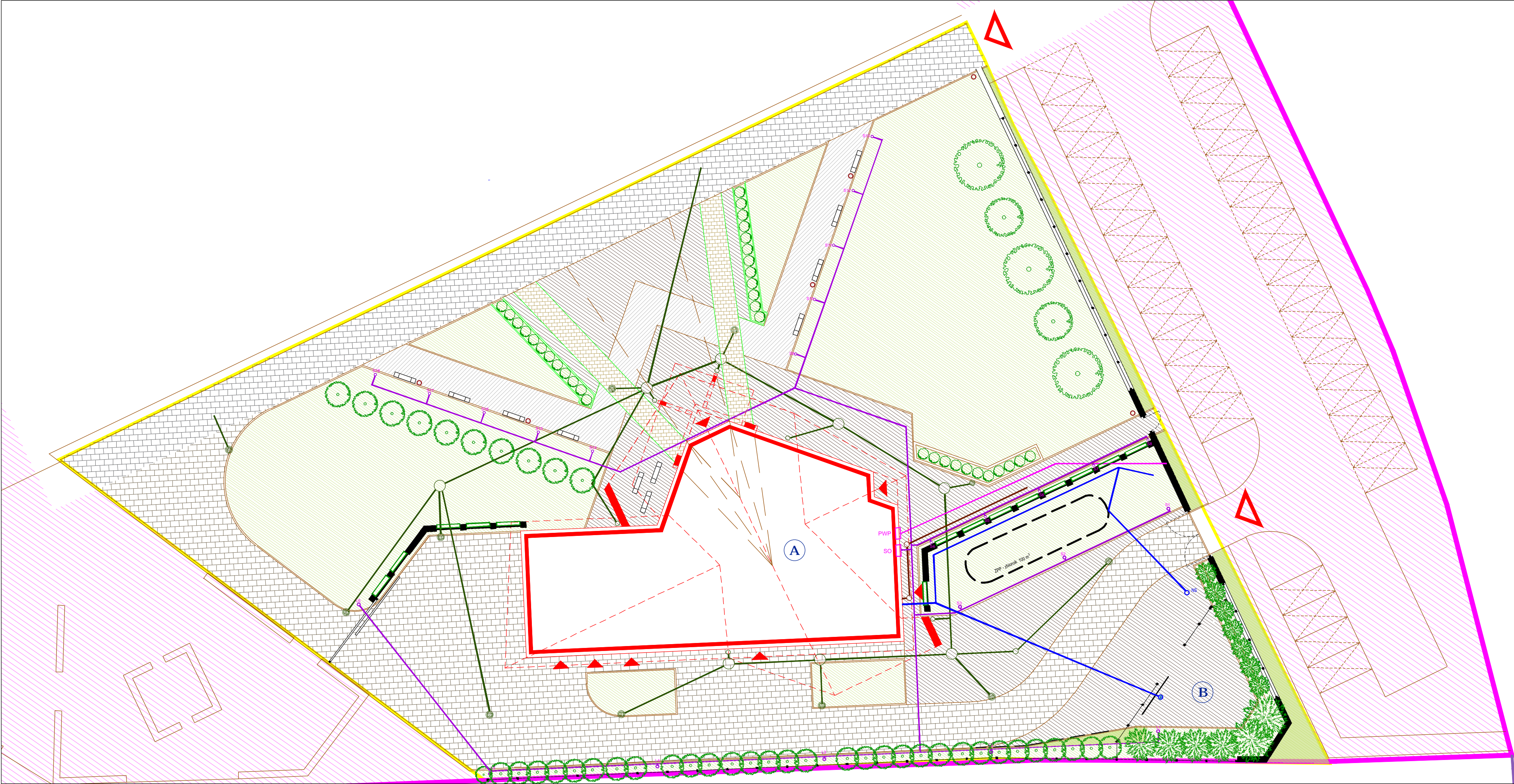
ELEKTRYCZNA

Instalacja oświetlenia - rzut poddasza

mgr inż. Marek Fałta
upr. nr. PDK/0193/PWOE/06

GRUDZIEŃ 2023 1:100 R/E19





DOM PRZEDPOGRZEBOWY			
ZMIANA POZWOLENIA NA BUDOWĘ CMENTARZA KOMUNALNEGO W NOWYM TARGU (1-WSZY ETAP REALIZACJI) ZNAK: BA.6740.1.1557.2013. IPK Z DNIA 30.12.2013			
adres: 34-400 Nowy Targ, ul. Lotników części dz. ewid. nr 17252/12, 17253/13, 17254/15, 17255/14, 17256/3, 17259/3, 17260/10, 17261/6 obręb: 0001 Nowy Targ jeden. ewid. 121109_1 Nowy Targ			
Branża: ELEKTRYCZNA			
Nazwa rysunku: Instalacja oświetleniowa - plan sytuacyjny			
Projektant: mgr inż. Marek Fałta upr. nr. PDK/0193/PWOE/06		Rysownik:	
Data: GRUDZIEŃ 2023		Skala: -	Wzrost: R/E21
			