

Strzelce Opolskie sierpień 2023 r.

# PROJEKT TECHNICZNY

## **Temat**

**opracowania:** Instalacja wewnętrzna elektryczna

**Obiekt:** Zmiana sposobu użytkowania części budynku byłej kotłowni na potrzeby utworzenia pierwszej w powiecie strzeleckim strzelnicy pneumatycznej typu zamkniętego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego

**Adres:** 47-100 Strzelce Opolskie  
ul. Powstańców Śląskich 3 dz. 1748/1

**Inwestor:** Powiat Strzelecki  
47-100 Strzelce Opolskie  
ul. Jordanowska 2

**Projektant:** mgr inż. Mirosław Kostyra

## **Zawartość opracowania:**

1. Opis techniczny
2. Rysunki techniczne

## **Opis techniczny:**

do projektowanej instalacji elektrycznej budynku przeznaczonego na strzelnicę pneumatyczną.

## **Podstawa opracowania:**

- umowa zlecenie
- dokumentacja prawna
- plan sytuacyjny z uzbrojeniem terenu
- PN-76(E-05125) - budowa linii kablowych
- PBUE-wyd III 1980 r.
- materiały pomocnicze do projektowania
- uzgodnienia z inwestorem
- PN-91/E-05009 w zakresie ochrony od porażen prądem elektrycznym
- Projekt techniczny budowlany

## **Zakres opracowania:**

Instalacja wewnętrzna elektryczna budynku strzelnicy.

## **Zasilanie:**

Zasilanie z istniejącego budynku byłej kotłowni w ramach istniejącej mocy kablem YKXS 5x4 mm<sup>2</sup>.

## **Zabezpieczenie główne, pomiar energii:**

Zabezpieczenie główne istniejące.

## **Charakterystyka elektroenergetyczna**

- Napięcie zasilania -  $U_n = 0,4 \text{ kV}$
- Moc zainstalowana -  $P_i = 12,0 \text{ kW}$
- Moc obciążeniowa -  $P_s = 6,0 \text{ kW}$
- Układ w instalacji odbiorczej – TN-S

## **Stan istniejący**

Projektuje się całkowitą wymianę instalacji wewnętrznych.

Opis rozwiązań technicznych

Zasilanie

W pomieszczeniu 0.02 sali strzelnicy projektuje się zamontowanie tablicy rozdzielczej wnąkowej. Do tablicy wprowadzić WLZ YDY 5 x 4, od najbliższej tablicy kotłowni.

Zasilanie strzelnicy odbywać się będzie z projektowanej rozdzielnicy skąd zostaną wyprowadzone obwody - oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych jak również obwody do zasilania transporterów tarcz i oświetlenie tarcz

## **Instalacje oświetlenia ogólnego oraz gniazd wtykowych**

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą : PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach". Instalację oświetleniową oświetlenia ogólnego zaprojektowano przewodami YDY 2 (3, 4, 5), x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi p/t lub w listwach naściennych.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5 (750V) układanymi j.w.

Zaleca się aby przewody prowadzić w poziomych i pionowych strefach instalacyjnych.

Oprawy oświetleniowe zaprojektowano LED-owe . Wszystkie oprawy do oświetlania pomieszczeń o temperaturze barwowej 4000 ° K (można również stosować zamiennie oprawy ze źródłem światła o temperaturze barwowej 3000 ° K .

Osprzęt wtykowy i podtykowy. Wszystkie gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym.

## **Instalacja oświetleniowa tarcz strzeleckich oraz strefy strzelań**

Projektuje się oświetlenie strefy strzelań oprawami LED liniowymi.

Przyjęte natężenie oświetlenia - 300lx.

Oświetlenie tarcz strzeleckich – oprawami dedykowanymi dostarczonymi przez producenta z transporterami tarcz o mocy ok. 110 W.

Przyjęte natężenie oświetlenia na tarczach w miejscach ustalonego postoju - 1000 lx.

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDY 2 (3, 4, 5),  $1,5 \text{ mm}^2$  układanymi p/t lub w listwach naściennych.

Typy opraw podano na planie..

### **Instalacje wewnętrzne:**

Instalację elektryczną oświetlenia i gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYżo układanymi p/t. . Instalację oświetlenia wykonać przewodami o przekroju  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ . Wyłączniki opraw instalować na wysokości 1,2 m od podłogi. Instalację do gniazd wykonać przewodem YDYżo  $3/5 \times 2,5 \text{ mm}^2$ . Zabezpieczenia obwodów oświetlenia zaprojektowano jako wyłączniki samoczynne S301 10 A o charakterystyce B . Zabezpieczenia obwodów gniazd wyłącznikami samoczynnymi S301 16 A o charakterystyce B.

Instalację wykonać jako podtynkową. Przy wykonaniu natynkowym instalacje prowadzić w rurkach RL-18 lub listwach instalacyjnych PCV prod. POLAM Suwałki stosując typowe złączki i puszki rozdzielcze. Stosować osprzęt modułowy.

Wentylatory ścienne kanałowe zabudowane w pomieszczeniach łączyć z instalacją oświetleniową przewodem YDYp  $4 \times 1 \text{ mm}^2$  . W sanitariacie wentylator włącza się po zapaleniu światła. Stosować wentylatory z członem opóźniającym wyłączenie .

Na zewnątrz stosować oprawy z zmierzchową czujką ruchu

### **Ochrona przeciwporażeniowa:**

W projektowanej instalacji elektrycznej jako dodatkową ochronę przed porażeniem zastosowano system szybkiego wyłączania zasilania przy pomocy wyłączników instalacyjnych typu S 300 oraz dodatkowo wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych typu P 304 25-30mA prod. Legrand lub podobnych. W instalacji wewnętrznej zastosowano układ sieciowy TN-S (sieć zasilająca w układzie TN-C) z dodatkowym przewodem ochronnym. Rozdział PEN w tablicy RG. Przewód ochronny PE (w kolorze żółto-zielonym) należy połączyć w tablicy RG z przewodem neutralnym N (w kolorze niebieskim), a punkt rozdziału połączyć z wykonanym uziomem o wartości  $R < 10 \Omega$  n poprzez Główną Szybę Wyrównawczą przewodem LgY  $16 \text{ mm}^2$ . Główną Szybę Wyrównawczą połączyć z uziomem za pomocą bednarki FeZn  $30 \times 4 \text{ mm}$ . Nie dopuszcza się przerywania przewodu neutralnego i ochronnego łącznikami jak również stosowania w ich obwodzie zabezpieczeń. Celem niedopuszczenia do powstawania niebezpiecznych różnic potencjałów wykonać połączenia wyrównawcze przewodem miedzianym o średnicy nie mniejszej jak  $6 \text{ mm}^2$  . Do szyny wyrównawczej należy podłączyć stalowe rury wodociągowe, kanalizacyjne.

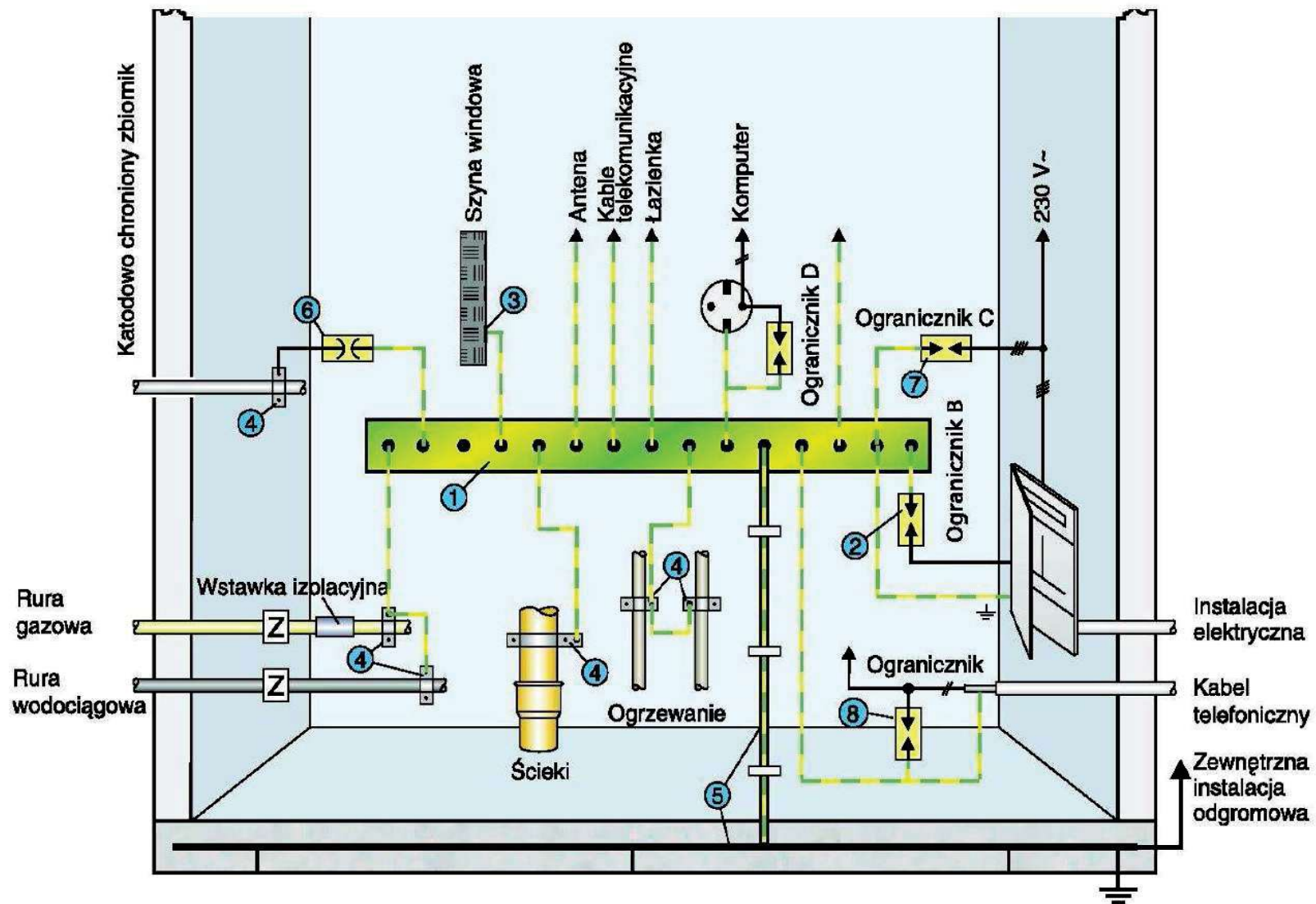
Należy wykonać uziom fundamentowy z bednarki czarnej  $4 \times 30 \text{ mm}$ . Bednarkę ułożyć na dnie wykopu i połączyć ze zbrojeniem fundamentów i słupów poprzez spawanie. Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją.

Całość prac elektromontażowych wykonać ściśle z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami PBUE i PN/E. Po wykonaniu robót przeprowadzić należy pomiary sprawdzające :

-rezystancji izolacji

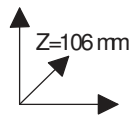
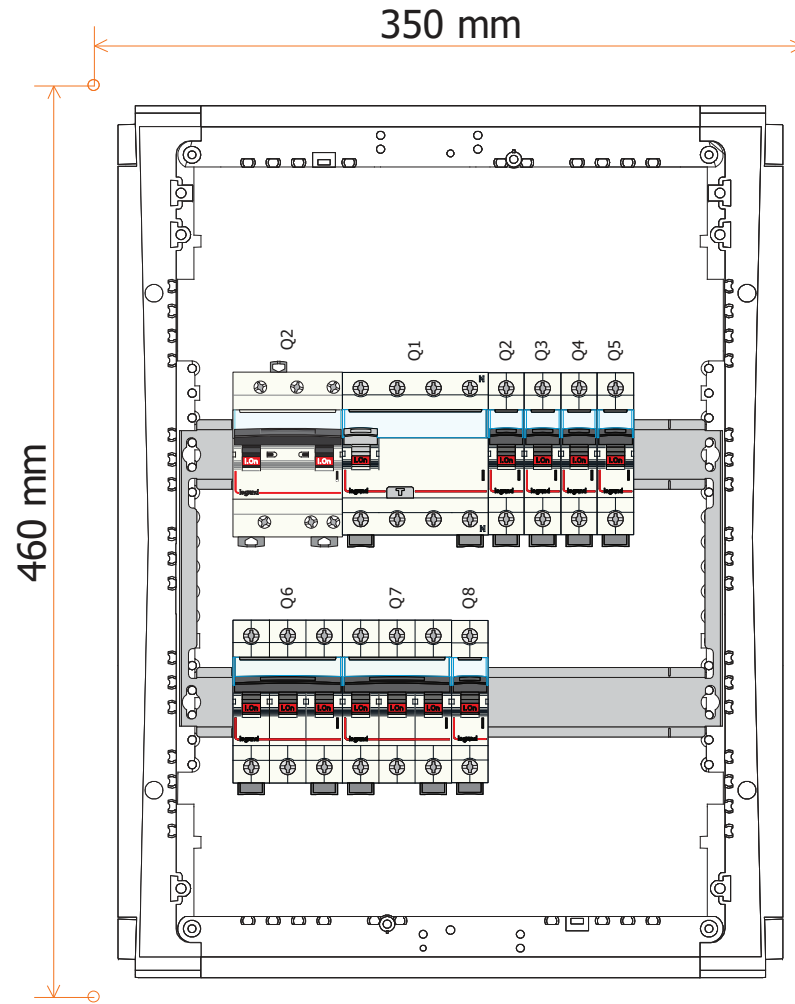
-rezystancji uziemienia

-skuteczności działania zabezpieczenie różnicowoprądowego.

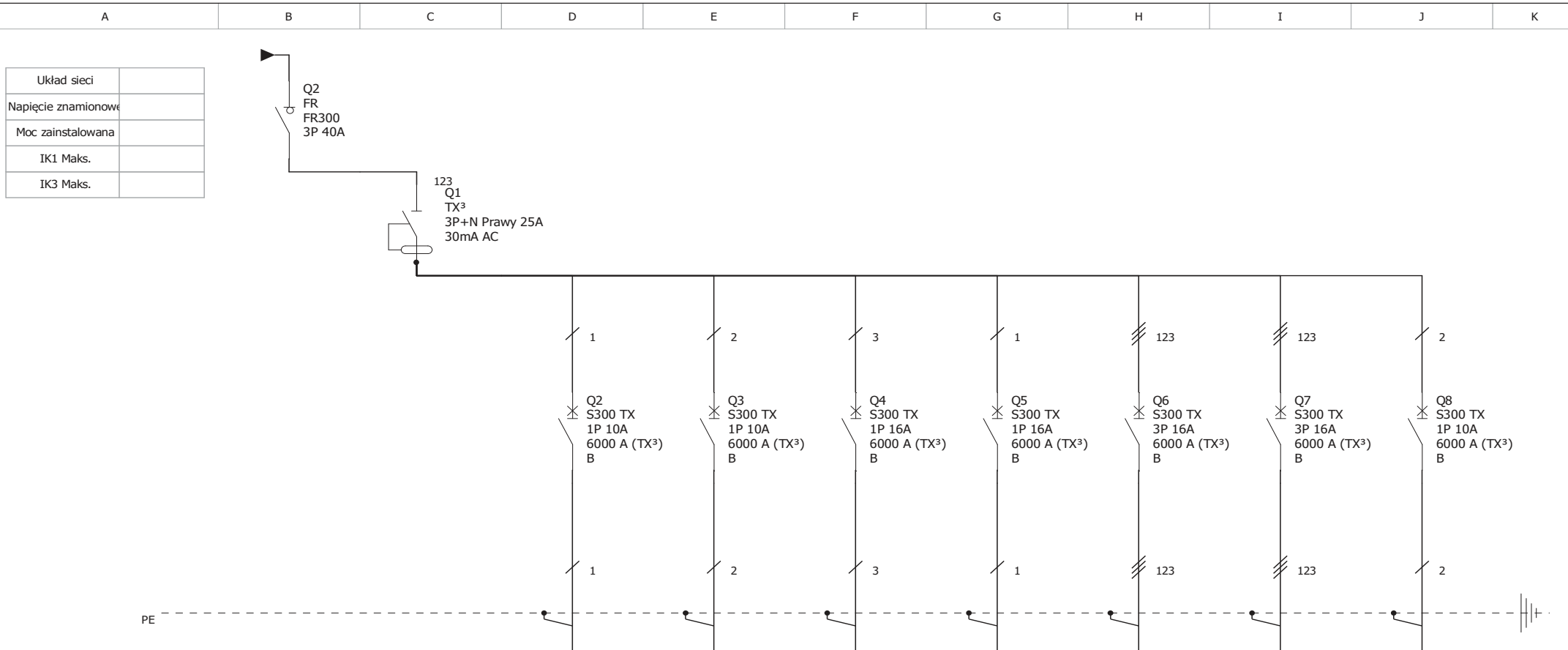


Rys. 2 Schemat przykładowego wyrównywania potencjałów

1-szyna wyrównawcza, 2-ogranicznik, 3-zacisk przyłączeniowy, 4-uchwyty mocujące, S-uziom fundamentowy z zaciskiem przyłączeniowym, 6-iskiernik separacyjny, 7-ogranicznik przepięć, 8-ogranicznik przepięć w linii transmisji danych

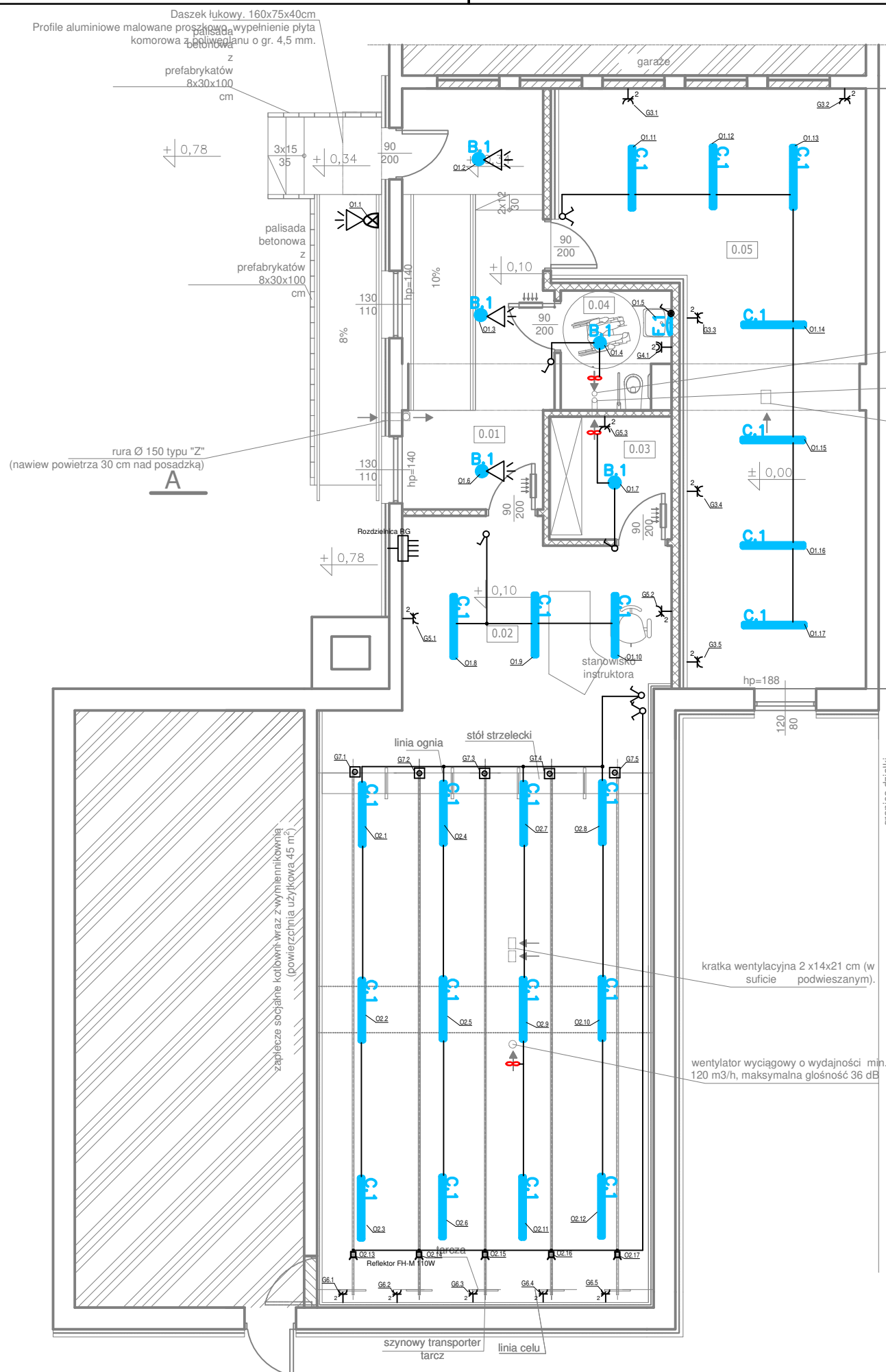
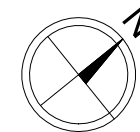


<b>Strzelnica</b>  <b>RG</b>	RWN		Opracował:	mgr inż. Mirosław Kostyra	Nr. upr.77/88/Op
	Nr. rysunku:		Data:	mgr inż. Mirosław Kostyra	Nr. upr. 77/88/Op
	Nr. akusza:	2	10.08.2023		



Opis	Zasilanie z istniejącego budynku kotłowni		Obwód oświetlenia O1.1-O1.17	Obwód oświetlenia O2.1-O2.17	Obwód gniazd G3.1-G3.5	Obwód gniazd G4.1	Obwód gniazd G5.1-G5.3	Obwód gniazd G6.1-G6.5	Napęd transportera tarcz G7.1-G7.5
Typ kabla	YKXS		YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo	YDYżo
Przekrój przewodu	5x4 mm <sup>2</sup>		3x1,5 mm <sup>2</sup>	3x1,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>	3x2,5 mm <sup>2</sup>
Moc	6,0 kW		1,0 kW	1,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	2,0 kW	1,0 kW

<b>Strzelnica</b>  <b>RG</b>	RWN			Opracował:	mgr inż. Mirosław Kostyra	Nr. upr.77/88/Op
	Nr. rysunku:		Data:	Projektował:	mgr inż. Mirosław Kostyra	Nr. upr. 77/88/Op
	Nr. akusza:	1	10.08.2023			



0.01	Komunikacja	Płytki ceramiczne	22,76
0.02	Strzelnica	Wykładzina PVC	90,42
0.03	Magazyn broni	Wykładzina PVC	5,63
0.04	WC	Płytki ceramiczne	4,62
0.05	Pomieszczenie gospodarcze	Posadzka betonowa	51,31
	Razem		174,74

rura Ø 100 zakończona wentylatorem wyciągowym (w suficie podwieszanym - wentylacja wc).  
Ponad dachem rury poprowadzić w izolacji cieplnej.

rura Ø 100 zakończona wentylatorem wyciągowym (w suficie podwieszanym - wentylacja magazynu broni).  
Ponad dachem rury poprowadzić w izolacji cieplnej.

wentylacja pom. gospodarczego

Blok	Opis	Ilość
	Czujnik ruchu	4 szt.
	Downlight LED 30W	5 szt.
	FULL MOON 18W IP44 NSC	1 szt.
	Gniazdo hermetyczne, 2-krotne	1 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	13 szt.
	Napęd transportera tarcz	5 szt.
	Oprawa oświetleniowa ścienna okrągła	1 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	3 szt.
	Reflektor FH-M 110W	5 szt.
	Rozdzielnica RG	1 szt.
	Saving stagna LED 34 W IP65 NS	22 szt.
	Łącznik	3 szt.
	Łącznik hermetyczny	1 szt.

 RUDNER Henryk Rudner 47-100 Strzelce Opolskie ul. Kozielska 35 tel. (+48) 602 182 357 henryk.rudner@rudner.pl www.rudner.pl	DANE OBIEKTU Przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania części byłej kotłowni i budynku gospodarczego na strzelnicę pneumatyczną typu zamkniętego przy Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego. 47-100 Strzelce Opolskie ul. Powstańców Śląskich 3, dz. 1748/1		
	PROJEKTANT	mgr inż. Mirosław Kostyra, upr. bud. nr 77/ 88/Op	DATA
SPRAWDZAJĄCY		DATA	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Mirosław Kostyra, upr. bud. nr 77/ 88/Op	DATA	2023.08.10
NR PROJEKTU	TYTUŁ ARKUSZA		SKALA
BRANZA	FORMAT ARKUSZA	Rzut przyziemia	
elektryczna	A3	1:100	
			NR ARKUSZA
			E/01