ambient
studio projektowe
Gliwice 44-100 ul.Głowackiego 5g tel.(032) 321 06 66
nip 631-133-93-76 regon 277633495

PROJEKT WYKONAWCZY
REMONT WIEŻY I ELEWACJI BUDYNKU RATUSZA

Inwestor: GMINA ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE

Adres inwestycji: Ząbkowice Śląskie Rynek 56
działka nr 65

Jednostka ewidencyjna: 022405_4 Ząbkowice Śląskie- Miasto
Obręb: 0001_ar_12-centrum

Projekt: AMBIENT studio projektowe
Gliwice ul. Głowackiego 5j

Branża projektowa: INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Projektant	mgr inż. KRZYSZTOF RAŹNIEWSKI Nr upr SLK/4700/PWOE/13	
Sprawdzający	dr inż. SZYMON PARUCH Nr upr SLK/4930/POOE/13	

Gliwice. Styczeń 2021 r.

Spis treści

INFORMACJE OGÓLNE....1

PRZEDMIOT OPRACOWANIA....1

LOKALIZACJA....1

INWESTOR....1

PODSTAWA OPRACOWANIA....2

ZASILANIE INSTALACJI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ....2

DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE....3

ROZDZIELNICA STREFOWA - TB....3

ILUMINACJA OBIEKTU....3

OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA....4

BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE....4

INSTALACJA ODGROMOWA....5

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP....6

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA....7

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW....7

ZAŁĄCZNIKI....7

CZĘŚĆ RYSUNKOWA....7

INFORMACJE OGÓLNE

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny iluminacji i instalacji odgromowej ratusza w Ząbkowicach.

LOKALIZACJA

Ząbkowice ul. Rynek 1

INWESTOR

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 14 listopada 20017r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- POLSKIE NORMY
- **PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk**
- **PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)**
- **PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)**
- **PN-EN 62305-1 - Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne**
- **PN-EN 62305-2 - Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem**
- **PN-EN 62305-3 - Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia**
- **PN-EN 62305-4 - Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach**
- **PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach**
- **N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa**
- **N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa**
- **Wytyczne inwestora;**

ZASILANIE INSTALACJI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Budynek ratusza posiada zasilanie w energię elektryczną i zasilany jest na podstawie istniejącej umowy przyłączeniowej z ZE. Projektowana iluminacja, zgodnie z ustaleniami z zarządcą obiektu, zasilana będzie z istniejących rozdzielnic piętrowych w ramach rezerwy mocy.
W celu dystrybucji energii, zaprojektowano rozdzielnice obiektową umieszczoną na ścianie na parterze.
Rozdzielnica ta, zostanie zasilona wewnętrzną linią kablową WLZ z rezerwowego obwodu rozdzielnicy głównej.

Układ sieci w obiekcie – TN-S.

DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE

W celu rozdziału energii elektrycznej w obiekcie zastosowano system wewnętrznych linii zasilających (WLZ) w postaci przewodów elektroenergetycznych w układzie trójfazowym.
Projektowany przewód N2XH 5x6mm^2 należy wyprowadzać z zabezpieczeń odpływowych rozdzielnicy obiektowej RG i prowadzić podtynkowo aż do projektowanej tablicy rozdzielczej TB.

Od zabezpieczeń w tablicy TB, należy wyprowadzić obwody końcowe do poszczególnych opraw oświetleniowych zgodnie z częścią rysunkową.
Miejsca prowadzenia przewodów oraz montażu puszek rozdzielczych czy transformatorów dobierać tak, aby były one możliwie niewidoczne i nie ingerowały w strukturę obiektu.

ROZDZIELNICA STREFOWA - TB

Dobrano rozdzielnice w wykonaniu podtynkowym o stopniu szczelności min IP30.
W obiekcie planuje się zabudować 1 rozdzielnicę, po 2x24 modułów. Schemat strukturalny wskazano w części graficznej.
W rozdzielnicach planuje się zabudować:

- rozłącznik izolacyjny;
- kontrolę obecności napięcia;
- ochronnik przeciwprzepięciowy klasy II
- aparaturę modułową do zabezpieczenia obwodów końcowych;

ILUMINACJA OBIEKTU

Iluminacja obiektu wykonana będzie za pomocą dedykowanych opraw.

Oprawy zasilane i sterowane będą poprzez układ zegara astronomicznego, przełącznika auto/ręka wspartego o czujnik zmierzchu zainstalowanego na elewacji.
Projektuje się iluminację następujących przestrzeni:

Symbol	Temp. Barwowa	Montaż oprawy	opis oprawy
O-1	3000k (kolor ciepły biały)	w nawierzchni przy budynku	oprawa LED doziemna architektoniczna najazdowa Ø250 mm, obudowa z aluminium, część górna ze stali nierdzewnej w kolorze naturalnym + szyba hartowana, IP67 rozsył światła obrotowo-symetryczny bezpośredni w górę ściany
O-2		w zwieńczeniu kamiennym balustrady schodów wejściowych (w miejscu po demontażu pierwotnego oświetlenia gazowego)	
O-3	6500k (kolor zimny biały)	nad okapem wieży	naświetlacz LED na regulowanym uchwycie: 270x240x75 mm, oprawa z aluminium w kolorze szarym RAL 7035, IP68 rozsył światła asymetryczno-wąski bezpośredni w górę hełmu i iglicy wieży
O-4		na balustradzie kamiennej pod iglicą	
O-5	3000k (kolor ciepły biały)	w nawierzchni tarasu zew.	
O-6	3000k (kolor ciepły biały)	na ścianie zewnętrznej ok. 20 cm nad	kinkiet LED (naświetlacz typu "wallwasher") listwa L= 610 mm,

O-7	6500k (kolor zimny biały)	posadzką balkonów	głębkość z uchwytem 20 mm, obudowa: profil aluminiowy w kolorze srebrnym, szyba hartowana, IP66 rozsył światła cyrkularny bezpośredni w górę ściany
O-8	3000k (kolor ciepły biały)	klipsy oprawy mocowane na kamiennych gzymsach za pośrednictwem rególowanych trójkątnych aluminiowych uchwytów (obejm)	oprawa liniowa - listwa LED w profilu 18x21 mm (długość dobierana wg długości gzymsów), obudowa: profil aluminiowy w kolorze białym, IP66, rozsył światła symetryczny bezpośredni w górę ściany

OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T1 są przeznaczone do stosowania jako pierwszy stopień ochrony i wyrównywania potencjałów w obiekcie przed skutkami bezpośredniego uderzenia pioruna (redukcja przepięć do poziomu < 4 kV). Aparaty tego typu należy instalować w miejscu wprowadzenia instalacji elektrycznej do budynku (złącza kablowe, rozdzielnie główne budynków).

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice piętrowe lub oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

- Warystorowych typu T2 zainstalowanych w projektowanej rozdzielnicy TB

BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy przedstawiono tabelarycznie z podziałem na poszczególne oprawy i piętra.
Wartości sumaryczne zaznaczono kolorem czerwonym.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że zapotrzebowanie na moc projektowanej instalacji wynosi 4,2 kW.
Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 1 wyznaczonych na podstawie poniższych zależności:

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \Phi}$$

$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$

$$1{,}45 \cdot I_{dd} \geq 1{,}6 \cdot I_N$$

$$\Delta U_{max} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\Gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$

$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \sqrt{\left(\frac{I^2 * t}{1}\right)}$$

$$I_{k1} \geq I_a$$

Gdzie:

P – wartość mocy czynnej obciążenia przewodu [W];

U_N– wartość napięcia znamionowego instalacji [V];

cosϕ – współczynnik mocy [-];

I_Z – wartość prądu dopuszczalnie długotrwałego [A];

I_N – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia [A];

I_2 – wartość prądu wyłączeniowego zabezpieczenia [A];

I_B – wartość prądu obciążenia [A];

Δu_{max} – wartość spadku napięcia [V];

l – długość obwodu [m];

Γ– konduktywność materiałowa przewodu [m/Ωmm^2];

s – przekrój poprzeczny przewodu [mm^2];

s_{min} – minimalny przekrój poprzeczny przewodu[mm^2];

k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarciowa [A/mm^2];

I^2t – całka Joule'a wyłączenia [A^{2}s];

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego;

I_a – prąd powodujący zdziałanie zabezpieczenia w czasie nie dłuższym niż 0,4s dla obwodów jednofazowych o 0,2s dla obwodów trójfazowych;

Tabela 1.

TABELA : OBLICZENIA TECHNICZNE																			
l.p.	Miejsce zasilania	Nazwa odbioru	Napięcie znamionowe [V] Un	Moc Znamionowa [kW] – Pn	Współczynnik jednoczesności - Kji	Moc szczytowa – Ps	Prąd obciążenia [A] – IB	Prąd znamionowy zabezpieczenia [A] – In	Kabel	Długość [m]	Iz[A]	I2=1,6*In	1,45*Iz	Spadek napięcia [%]	I2<=1,45*Iz	Przekrój [mm2]	I²t	S_{min}	K (dla S_{min})
1	**RG**	**RB**	**400**	**4,2**	**0,625**	**2,63**	**4,08**	**25**	**N2XH 5x6**	**20**	**44**	**40**	**63,8**	**0,17**	**SPEŁNIONY**	**6**	**4000**	**0,47**	**135**

Na podstawie powyższego stwierdzam, że warunki prawidłowego doboru zostały spełnione.

INSTALACJA ODGROMOWA

Obiekt zabezpieczono instalacją odgromową zaprojektowaną zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305. Zastosowano układ zwodów poziomych oraz pionowych wykonanych przy użyciu drutu stalowego ocynkowanego DN8 oraz izolowanego przewodu wysokonapięciowego prowadzonego po wieży ratusza. Przewód wysokonapięciowy należy połączyć z metalowym zakończeniem wieży za pomocą certyfikowanych złącz odgromowych. Zwody poziome prowadzone będą po powierzchni dachu, zwody

pionowe należy prowadzić jako napinane na elewacji obiektu. Zwody pionowe będą połączone z uziemieniem pogrążanym poprzez zespół złącz kontrolnych.

Obiekt zaklasyfikowano do I klasy LPS.

Elementy przewidziane do zabudowy instalacji:

- dwa przewody odprowadzające z przewodu izolowanego AlMgSi fi 8mm montowane za pomocą dedykowanych uchwytów;
- dwa przewody odprowadzające Fe/Zn DN8mm połączone od góry z przewodami izolowanymi, a od dołu z uziomem pogrążanym;
- studzienki probiercze;
- ok 80 szt. uchwytów do przewodów izolowanych;
- ok 70 szt uchwytów do przewodów gołych;
- dwa uchwyty do połączenia przewodów z iglicą wieży.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

Rozdział przewodów PEN na N oraz PE należy wykonać w rozdzielnicy głównej obiektu.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

- Izolacja podstawowa;
- i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

- Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:

– Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;

– otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

- Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniającej stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

- Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
- miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

ZAŁĄCZNIKI

- Uprawnienia projektanta;

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1	Plan poziomu parteru. Lokalizacja rozdzielnicy TB	E-01	1:100
2	Plan iluminacji elewacja północna	E-02	1:100
3	Plan iluminacji elewacja wschodnia	E-03	1:100

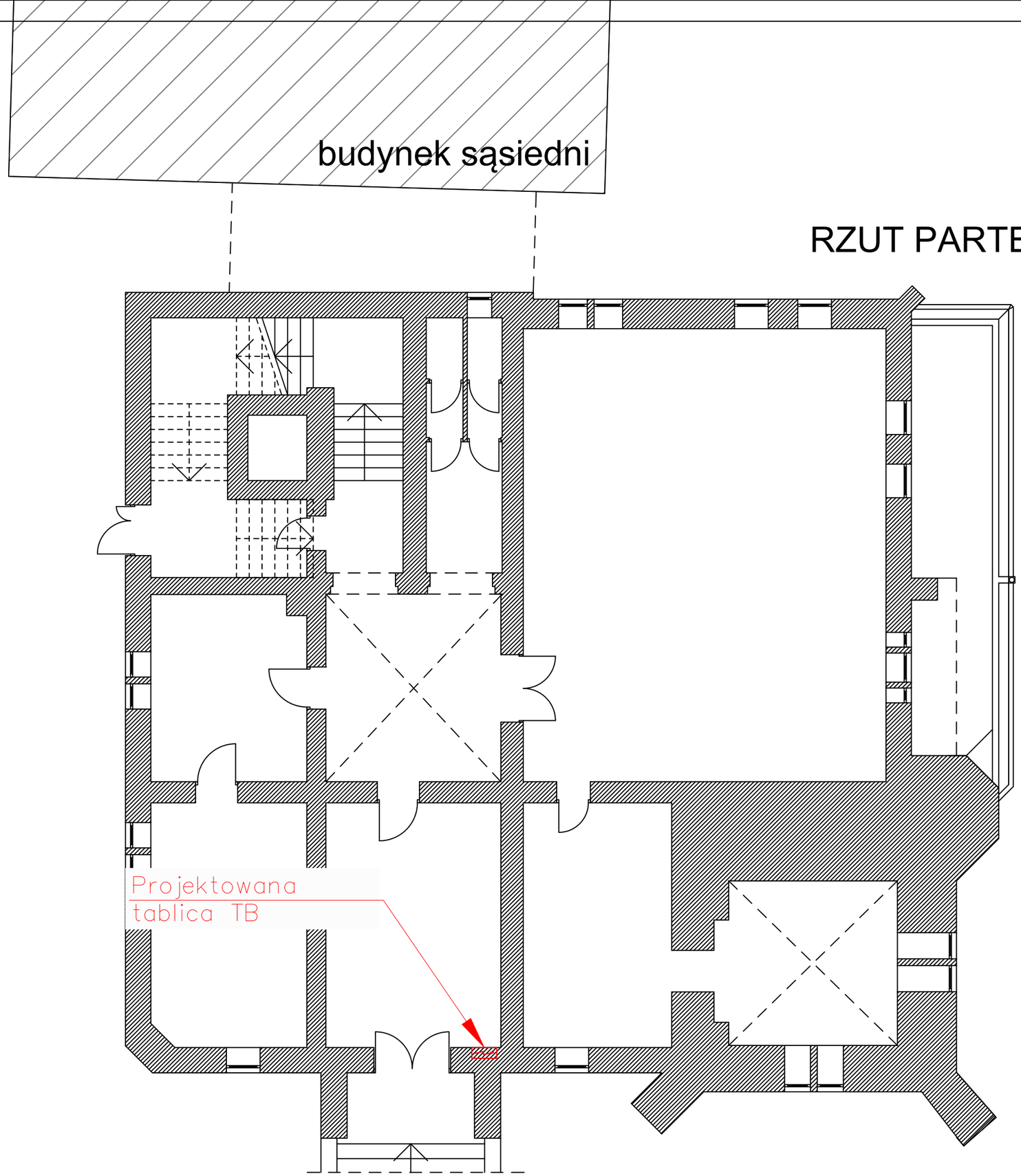
4	Plan iluminacji elewacja południowa	E-04	1:100
5	Plan iluminacji elewacja zachodnia	E-05	1:100
6	Rozdzielnica RB. Schemat strukturalny	E-06	-

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
	OPRAWY OŚWIETLENIOWE				
1.	Oprawa oświetleniowa LED 250 ED 19W biały 3000K IP67 45 czarny		kpl.	10	O1
2.	Oprawa oświetleniowa LED 250 ED 19W biały 3000K IP67 22 czarny		kpl.	2	O2
3.	Oprawa oświetleniowa LED 5350lm/765 AS wąski		kpl.	16	O3
4.	Oprawa oświetleniowa LED 3250lm/765 AS wąski		kpl.	16	O4
5.	Oprawa oświetleniowa LED ED 3100lm/730 IP65 as wąski szary		kpl.	3	O5
6.	Oprawa oświetleniowa LED ED 15W biały 3000K IP66 40x15 szary		kpl.	24	O6
7.	Oprawa oświetleniowa LED ED 15W biały 6000K IP66 40x15 szary		kpl.	2	O7
8.	Oprawa oświetleniowa LED 300 p/t ED 270lm/830 PLX IP67 biały		kpl.	4	O8
9.	Oprawa oświetleniowa LED 1200 p/t ED 1090lm/830 PLX IP67 biały		kpl.	24	O8
10.	Oprawa oświetleniowa LED 1500 p/t ED 1360lm/830 PLX IP67 biały		kpl.	5	O8
11.	zasilacz 40W 220..240/24V		kpl.	1	
12.	zasilacz 100W 220..240/24V		kpl.	7	
13.	komplet złączek IP68		kpl.	33	
	PRZEWODY ELEKTROENERGETYCZNE				
1.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 3x1,5 mm^2 750 V		mb	580	
2.	Kabel elektroenergetyczny typu YKYżo 3x2,5 mm^2 750 V		mb	200	
3.	Kabel elektroenergetyczny typu N2XH 5x6 mm^2 750 V		mb	50	
4.	Przewód elektroenergetyczny typu LgYżo 6 mm^2 750 V		mb	20	
	TABLICA ROZDZIELCZE				
1.	Rozdzielnica iluminacji TW w wykonaniu podtynkowym, indywidualnym, wyposażona w zamek z kluczem; 440 V; IP30 WYKONAĆ WEDŁUG ZAŁĄCZONEGO SCHEMATU STRUKTURALNEGO I WIDOKU ELEWACJI		kpl.	1	
2.	Modyfikacja istniejącej rozdzielnicy o zabudowę rozłącznika bezpiecznikowego o podstawie 32A i wkładce gG25A		kpl.	1	
	MATERIAŁY DODATKOWE				
1.	Puszka podtynkowa fi80		kpl	20	
2.	Rura ochronna sztywna RB fi 22		mb	50	
3.	Zaciski kablowe WAGO		szt	100	
4.	Pomiary		kpl.	1	
5.	Dokumentacja powykonawcza		kpl.	1	
6.	Przekucia otworów przez mury z cegły		szt	22	
7.	Transformator 230/24V 75W w puszce instalacyjnej do montażu natynkowego		kpl	4	
	INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIENIA				
1.	Przewód aluminiowy izolowany fi8 AlMgSi - drut		kg	40	
2.	Złącze uziomowe 4 płytki, B=40mm		szt	2	
3.	Uchwyt do przew.niski FI6		szt	80	
4.	Wkręt farmerski 4,8x35mm do drewna		szt	80	
5.	Uchwyt kątowy skręcony H=10cm		szt	16	
6.	Uchwyt na drut wkręcany L=210mm z-śruba z kołkiem fi12		szt	70	
7.	Studzienka probiercza gruntowa 200x200x16		szt	2	
8.	Złącze kontrolne typ 1A 2xM10		szt	2	
9.	Uziom składany komplet 3mb fi16 + złącze		szt	2	
10.	Uziom składany przedłużka fi 16 x 1500mm		szt	4	
11.	Złącze przelotowe pojedyncze 2xM8		szt	4	
12.	Przewód odprowadzający goły Fe/Zn DN8mm		mb	60	
13.	Złącze krzyżowe		szt	4	
	INSTALACJA NAGŁOŚNIENIA (ODSTRASZANIE PTAKÓW)źwiękowy uniwersalny odstraszacz ptaków z głośnikiem regulowanym				
1.	Dźwiękowy uniwersalny odstraszacz ptaków z głośnikiem regulowanym		kpl	12	

UWAGA:

- Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej podano jako przykładowe i można zastąpić je stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.
- W przypadku wystąpienia problemów nie objętych opracowaniem należ powiadomić projektanta w celu skonsultowania sposobu jego rozwiązania.
- Ostateczne ilości materiałów wynikają z łącznej analizy zestawienia materiałowego, opisu technicznego oraz części rysunkowej projektu.



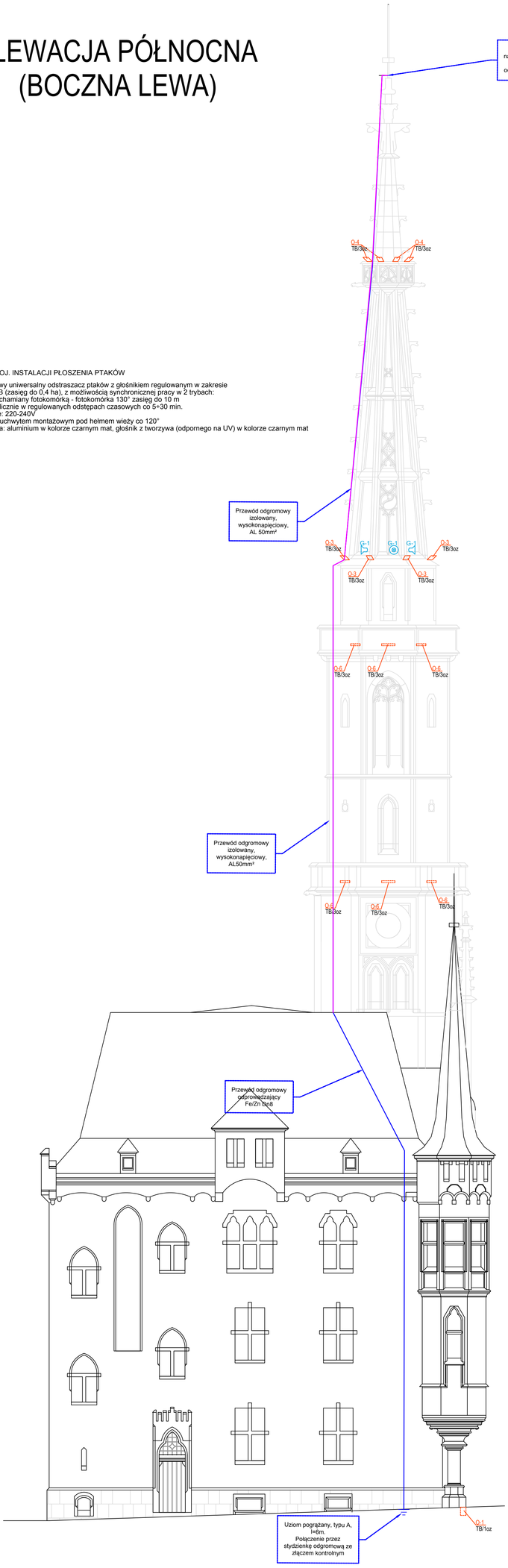
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 o Prawie autorskim i prawach pokrewnych. Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora jest zabronione

temat:	Projekt wykonawczy remontu wieży i elewacji budynku Ratusza w Ząbkowicach Śląskich 57-200 Ząbkowice Śląskie, Rynek 56 (działka nr 65)		
inwestor	Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie		ambient
rys.	Rzut parteru. Lokalizacja tablicy TB		
branża:	ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Podpis
data: 01.2021	wykonał:		
	sprawdził: mgr inż. Szymon Paruch	SLK/4930/POOE/13	
skala: 1:100	projektował: mgr inż. Krzysztof Raźniewski	SLK/4700/PWOE/13	

studio projektowe
gliwice, głowackiego 5J

nr rys.
E-01

ELEWACJA PÓŁNOCNA (BOCZNA LEWA)



OZNACZENIA PROJ. INSTALACJI PŁOSZENIA PTAKÓW

G-1 dźwiękowy uniwersalny odstraszacz ptaków z głośnikiem regulowanym w zakresie 0÷120 dB (zasięg do 0,4 ha), z możliwością synchronicznej pracy w 2 trybach:
a/ uruchamiany fotokomórką - fotokomórka 130° zasięg do 10 m
b/ cyklicznie w regulowanych odstępach czasowych co 5÷30 min.
Zasilanie: 220-240V
Montaż: uchwytem montażowym pod hełmem wieży co 120°
Obudowa: aluminium w kolorze czarnym mat, głośnik z tworzywa (odpornego na UV) w kolorze czarnym mat

Symbol	temperatura barwowa	montaż oprawy	opis oprawy
O-1	3000k (kolor ciepły biały)	w nawierzchni przy budynku	oprawa LED doziemna architektoniczna najazdowa Ø250 mm, obudowa z aluminium, część górna ze stali nierdzewnej w kolorze naturalnym + szyba hartowana, IP67 rozsył światła obrotowo-symetryczny bezpośredni w górę ściany
O-2		w zwieńczeniu kamiennym balustrady schodów wejściowych (w miejscu po demontażu pierwotnego oświetlenia gazowego)	
O-3		nad okapem wieży	naświetlacz LED na regulowanym uchwycie: 270x240x75 mm, oprawa z aluminium w kolorze szarym RAL 7035, IP68 rozsył światła asymetryczno-wąski bezpośredni w górę hełmu i iglicy wieży
O-4		na balustradzie kamiennej pod iglicą	
O-5		w nawierzchni tarasu zew.	
O-6		na ścianie zewnętrznej ok. 20 cm nad posadzką balkonów	kinkiet LED (naświetlacz typu "wallwasher") listwa L= 610 mm, głębkość z uchwytem 20 mm, obudowa: profil aluminiowy w kolorze srebrnym, szyba hartowana, IP66 rozsył światła cykularny bezpośredni w górę ściany
O-7			
O-8		klipsy oprawy mocowane na kamiennych gzymsach za pośrednictwem regółowanych trójkątnych aluminiowych uchwytów (obejm)	oprawa liniowa - listwa LED w profilu 18x21 mm (długość dobierana wg długości gzymsów), obudowa: profil aluminiowy w kolorze białym, IP66, rozsył światła symetryczny bezpośredni w górę ściany

temat: Projekt wykonawczy remontu wieży i elewacji budynku Ratusza w Ząbkowicach Śląskich 57-200 Ząbkowice Śląskie, Rynek 56 (działka nr 65)

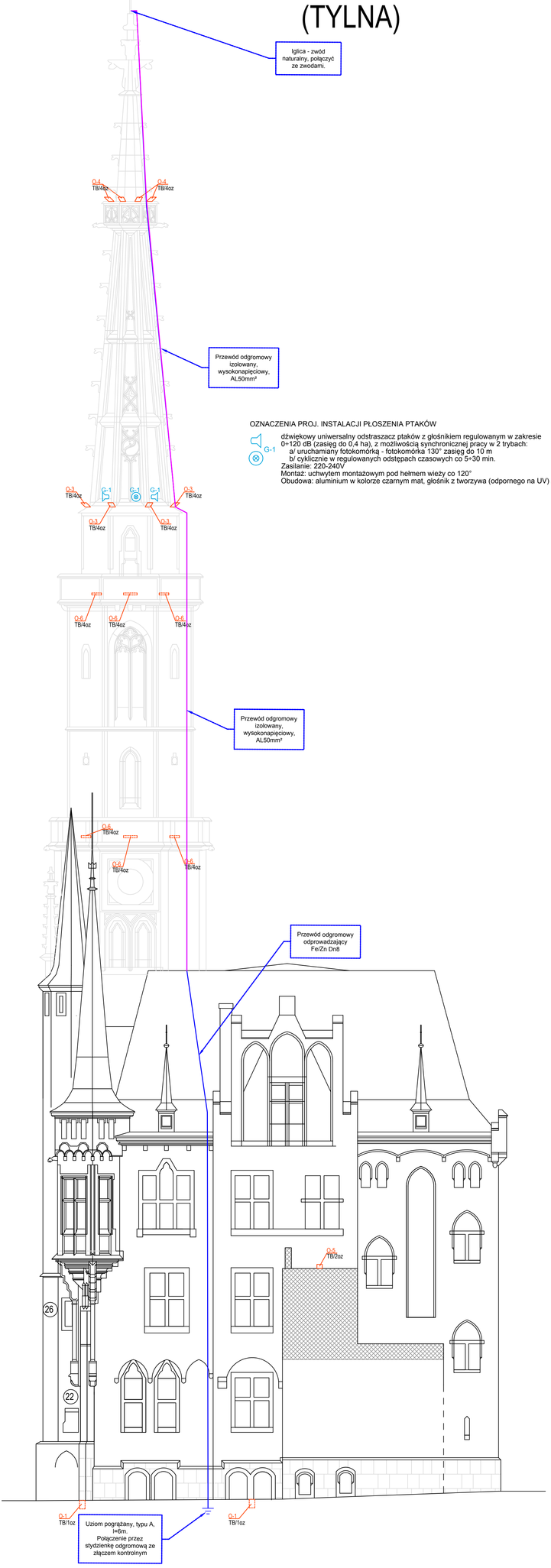
inwestor: Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie

rys. Elewacja Pn. Plan iluminacji i inst. odgromowej

branża:	ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Podpis	studio projektowe gleva, głowacki/ego SJ
data: 01.2021	wykonał:			nr rys. E-02
	sprawdził: mgr inż. Szymon Paruch	SLAM/0/POD/E/13		
skala: 1:100	projektował: mgr inż. Krzysztof Raźniewski	SLAK/0/PR/E/13		

Rozwiązanie podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994r.o Prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz.U.Nr 24 poz.83 z późniejszymi zmianami. Powielanie i udostępnianie osobom trzecim bez zezwolenia autora projektu zabronione.

ELEWACJA WSCHODNIA (TYLNA)



OZNACZENIA PROJ. INSTALACJI PŁOSZENIA PTAKÓW

G-1 dźwiękowy uniwersalny odstraszacz ptaków z głośnikiem regulowanym w zakresie 0+120 dB (zasięg do 0,4 ha), z możliwością synchronicznej pracy w 2 trybach:
a/ uruchamiany fotokomórką - fotokomórka 130° zasięg do 10 m
b/ cyklicznie w regulowanych odstępach czasowych co 5÷30 min.
Zasilanie: 220-240V
Montaż: uchwytem montażowym pod hełmem wieży co 120°
Obudowa: aluminium w kolorze czarnym mat, głośnik z tworzywa (odpornego na UV) w kolorze czarnym ma

Symbol	temperatura barwowa	montaż oprawy	opis oprawy
O-1	3000k (kolor ciepły biały)	w nawierzchni przy budynku	oprawa LED doziemna architektoniczna najazdowa Ø250 mm, obudowa z aluminium, część górna ze stali nierdzewnej w kolorze naturalnym + szyba hartowana, IP67 rozsyl światła obrotowo-symetryczny bezpośredni w górę ściany
O-2		w zwieńczeniu kamiennym balustrady schodów wejściowych (w miejscu po demontażu pierwotnego oświetlenia gazowego)	
O-3		nad okapem wieży	naświetlacz LED na regulowanym uchwycie; 270x240x75 mm, oprawa z aluminium w kolorze szarym RAL 7035, IP68 rozsyl światła asymetryczno-wąski bezpośredni w górę hełmu i iglicy wieży
O-4		na balustradzie kamiennej pod iglicą	
O-5		w nawierzchni tarasu zew.	
O-6		na ścianie zewnętrznej ok. 20 cm nad posadzką balkonów	kinkiet LED (naświetlacz typu "wallwasher") listwa L= 610 mm, głębokość z uchwytem 20 mm, obudowa: profil aluminiowy w kolorze srebrnym, szyba hartowana, IP66 rozsyl światła cykliularny bezpośredni w górę ściany
O-7			
O-8		klipsy oprawy mocowane na kamiennych gzymsach za pośrednictwem regółowanych trójkątnych aluminiowych uchwytów (obejm)	oprawa liniowa - listwa LED w profilu 18x21 mm (długość dobierana wg długości gzymsów), obudowa: profil aluminiowy w kolorze białym, IP66, rozsyl światła symetryczny bezpośredni w górę ściany

temat: Projekt wykonawczy remontu wieży i elewacji budynku Ratusza w Ząbkowicach Śląskich 57-200 Ząbkowice Śląskie, Rynek 56 (działka nr 65)

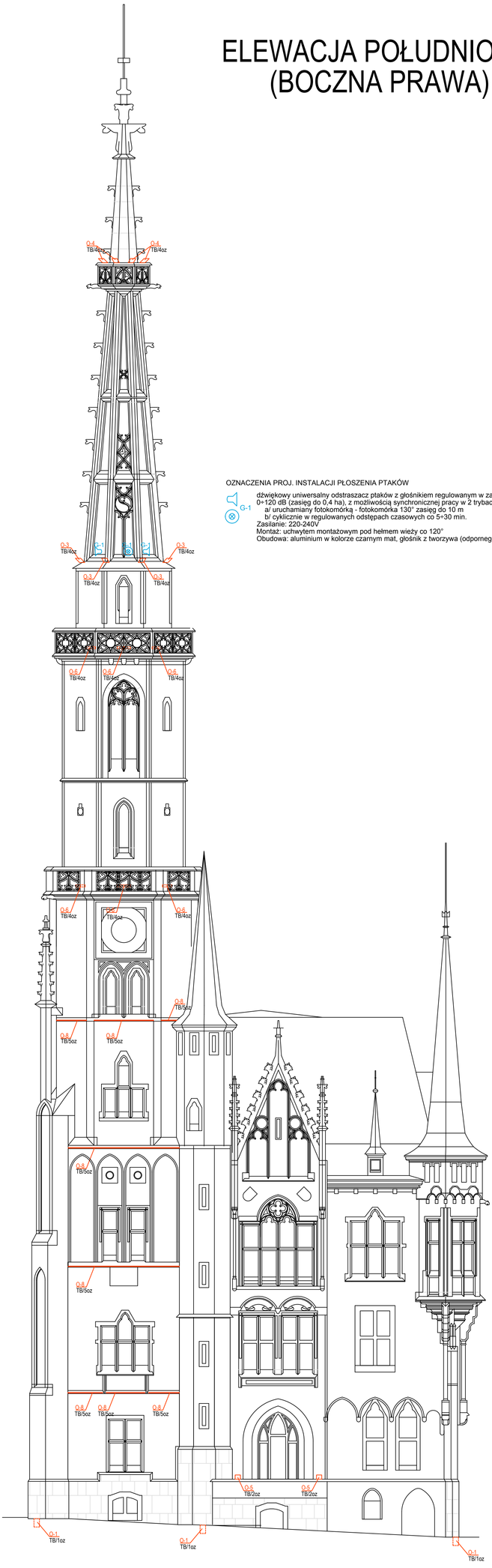
inwestor: Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie

rys. Elewacja Wsch. Plan iluminacji i inst. odgromowej

branża: ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Podpis	studio projektowe ambiente gliwice, głowackiego 5J
data: 01.2021	wykonał:		nr rys. E-03
	sprawdził: mgr inż. Szymon Paruch	SLAM/0IP/OE/13	
skala: 1:100	projektował: mgr inż. Krzysztof Raźniewski	SLAM/0IP/MO/13	

Projekt nie podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami) Prawo do jego wykorzystania posiada wyłącznie jego autor/autorzy

ELEWACJA POŁUDNIOWA (BOCZNA PRAWA)



OZNACZENIA PROJ. INSTALACJI PŁOSZENIA PTAKÓW

G-1 dźwiękowy uniwersalny odstraszacz ptaków z głośnikiem regulowanym w zakresie 0+120 dB (zasięg do 0,4 ha), z możliwością synchronicznej pracy w 2 trybach:
a/ uruchamiany fotokomórką - fotokomórka 130° zasięg do 10 m
b/ cyklicznie w regulowanych odstępach czasowych co 5+30 min.
Zasilanie: 220-240V
Montaż: uchwytem montażowym pod hełmem wieży co 120°
Obudowa: aluminium w kolorze czarnym mat, głośnik z tworzywa (odpornego na UV) w kolorze czarnym ma

Symbol	temperatura barwowa	montaż oprawy	opis oprawy
O-1	3000k (kolor ciepły biały)	w nawierzchni przy budynku	oprawa LED doziemna architektoniczna najazdowa Ø250 mm, obudowa z aluminium, część górna ze stali nierdzewnej w kolorze naturalnym + szyba hartowana, IP67 rozsył światła obrotowo-symetryczny bezpośredni w górę ściany
O-2		w zwieńczeniu kamiennym balustrady schodów wejściowych (w miejscu po demontażu pierwotnego oświetlenia gazowego)	
O-3		nad okapem wieży	naświetlacz LED na regulowanym uchwycie: 270x240x75 mm, oprawa z aluminium w kolorze szarym RAL 7035, IP68 rozsył światła asymetryczno-wąski bezpośredni w górę hełmu i iglicy wieży
O-4		na balustradzie kamiennej pod iglicą	
O-5		w nawierzchni tarasu zew.	
O-6		na ścianie zewnętrznej ok. 20 cm nad posadzką balkonów	kinkiet LED (naświetlacz typu "wallwasher") listwa L= 610 mm, głębkość z uchwytem 20 mm, obudowa: profil aluminiowy w kolorze srebrnym, szyba hartowana, IP66 rozsył światła cykularny bezpośredni w górę ściany
O-7			
O-8		klipsy oprawy mocowane na kamiennych gzymsach za pośrednictwem regółowanych trójkątnych aluminiowych uchwytów (obejm)	oprawa liniowa - listwa LED w profilu 18x21 mm (długość dobierana wg długości gzymsów), obudowa: profil aluminiowy w kolorze białym, IP66, rozsył światła symetryczny bezpośredni w górę ściany

Projekt nie podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.2006 r. Nr 90 poz. 631 z późniejszymi zmianami) i stanowi własność autorskową

temat:	Projekt wykonawczy remontu wieży i elewacji budynku Ratusza w Ząbkowicach Śląskich 57-200 Ząbkowice Śląskie, Rynek 56 (działka nr 65)		
inwestor:	Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie		
rys.	Elewacja Pd. Plan iluminacji		
branża:	ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Podpis
data: 01.2021	wykonał:		
	sprawdził: mgr inż. Szymon Paruch	SLAN/0/POE/13	
skala: 1:100	projektował: mgr inż. Krzysztof Raźniewski	SLAN/70/PNOE/13	

studio projektowe
gliwice, głowackiego 5J

nr rys.
E-04

ELEWACJA ZACHODNIA (FRONTOWA)

OZNACZENIA PROJ. INSTALACJI PŁOSZENIA PTAKÓW

G-1 dźwiękowy uniwersalny odstraszacz ptaków z głośnikiem regulowanym w zakresie 0÷120 dB (zasięg do 0,4 ha), z możliwością synchronicznej pracy w 2 trybach:
a/ uruchamiany fotokomórką - fotokomórka 130° zasięg do 10 m
b/ cyklicznie w regulowanych odstępach czasowych co 5÷30 min.
Zasilanie: 220-240V
Montaż: uchwytem montażowym pod hełmem wieży co 120°
Obudowa: aluminium w kolorze czarnym mat, głośnik z tworzywa (odpornego na UV) w kolorze czarnym mat

1 Powierzchnie piaskowca odczyścić z zastosowaniem tiksptroopowej pasty czyszczącej do elewacji i spłukanie gorącą wodą myką wysokociśnieniową.
Duże zanieczyszczenia usunąć mechanicznie (przez szczotkowane ręczne lub mikropiaskowane).
Piaskowiec zabezpieczyć wodnym alkalicznym preparatem antysolnym oraz zabezpieczyć hydrofobowym preparatem silanowo-siloksanowym do kamienia naturalnego

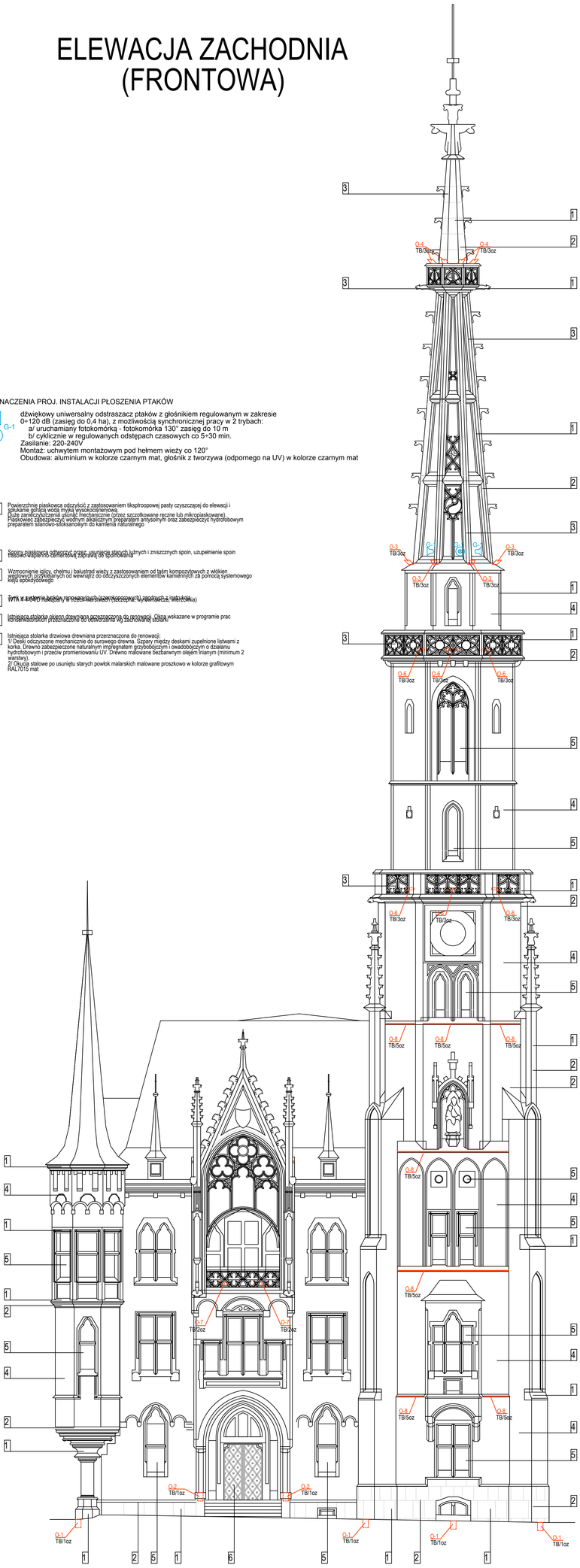
2 Spoiny piaskowca odtworzyć przez usunięcie starych luźnych i zniszczonych spoin, uzupełnienie spoin trasowo-wapienno-cementową zaprawą do spoinowania

3 Wzmocnienie iglicy, chełmu i balustrad wieży z zastosowaniem of taśm kompozytowych z włókien węglowych podklejonych od wewnątrz do odczyszczonych elementów kamiennych za pomocą systemowego kleju epoksydowego

4 Wymiana kamieni w uszkodzonych (zazębiających) rozetach i ażurach, uzupełnienie ubytków w kamieniu (rozetka w ołtarzu, ażur w chełmie)

5 Istniejąca stolarka okien drewniana przeznaczona do renowacji. Okna wskazane w programie prac konserwatorskich przeznaczone do odtworzenia wg zachowanej stolarki.

6 Istniejąca stolarka drzwiowa drewniana przeznaczona do renowacji:
1/ Deski odczyszczone mechanicznie do surowego drewna. Szpary między deskami zupełnione listwami z korka. Drewno zabezpieczone naturalnym impregnatem grzybobójczym i owadobójczym o działaniu hydrofobowym i przeciw promieniowaniu UV. Drewno malowane bezbarwnym olejem lnianym (minimum 2 warstwy).
2/ Okucia stalowe po usunięciu starych powłok malarskich malowane proszkowo w kolorze grafitowym RAL7015 mat



Symbol	temperatura barwowa	montaż oprawy	opis oprawy
O-1	3000k (kolor ciepły biały)	w nawierzchni przy budynku	oprawa LED doziemna architektoniczna najazdowa Ø250 mm, obudowa z aluminium, część górna ze stali nierdzewnej w kolorze naturalnym + szyba hartowana, IP67 rozsył światła obrotowo-symetryczny bezpośredni w górę ściany
O-2		w zwieńczeniu kamiennym balustrady schodów wejściowych (w miejscu po demontażu pierwotnego oświetlenia gazowego)	
O-3		nad okapem wieży	naświetlacz LED na regulowanym uchwycie: 270x240x75 mm, oprawa z aluminium w kolorze szarym RAL 7035, IP68 rozsył światła asymetryczno-wąski bezpośredni w górę helmu i iglicy wieży
O-4		na balustradzie kamiennej pod iglicą	
O-5		w nawierzchni tarasu zew.	
O-6		na ścianie zewnętrznej ok. 20 cm nad posadzką balkonów	kinkiet LED (naświetlacz typu "wallwasher") listwa L= 610 mm, głębkość z uchwytem 20 mm, obudowa: profil aluminiowy w kolorze srebrnym, szyba hartowana, IP66 rozsył światła cyrkularny bezpośredni w górę ściany
O-7			
O-8		klipsy oprawy mocowane na kamiennych gzymsach za pośrednictwem regółowanych trójkątnych aluminiowych uchwytów (obejm)	oprawa liniowa - listwa LED w profilu 18x21 mm (długość dobierana wg długości gzymsów), obudowa: profil aluminiowy w kolorze białym, IP66, rozsył światła symetryczny bezpośredni w górę ściany

Projekt nie podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Dz.U.Nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami. Kopiowanie i udostępnianie osobom trzecim bez zgody autora zabronione.

temat:	Projekt wykonawczy remontu wieży i elewacji budynku Ratusza w Ząbkowicach Śląskich 57-200 Ząbkowice Śląskie, Rynek 56 (działka nr 65)		
inwestor:	Gmina Ząbkowice Śląskie ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie		
rys.	Elewacja Zach. Plan iluminacji		
branża:	ELEKTRYCZNA	Nr upr.	Podpis
data: 01.2021	wykonał:		
	sprawdził: mgr inż. Szymon Paruch	SLAN/0/POE/13	
skala: 1:100	projektował: mgr inż. Krzysztof Raźniewski	SLAN/0/PI/OE/13	

studio projektowe
gliwice, głowackiego 5J
ambient

nr rys.
E-05

1/1	Strona tytułowa
1/2	Tablica rozdzielcza Schemat strukturalny
2/2	Tablica rozdzielcza Widok elewacji

Oznaczenia literowe stosowane
na schematach rozdzielnic elektrycznych

1Q... – wyłącznik mocy
2Q... – rozłącznik mocy
3Q... – rozłącznik izolacyjny

0F... – bezpiecznik topikowy
1F... – rozłącznik bezpiecznikowy
2F... – wyłącznik nadprądowy
3F... – wyłącznik nadprądowy
z modułem różnicowoprądowym
4F... – wyłącznik silnikowy

FI... – wyłącznik różnicowoprądowy

K... – stycznik instalacyjny
KM... – przekaźnik instalacyjny
KT... – przekaźnik czasowy

TR... – transformator bezpieczeństwa

Układ sieci: TN–S
Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa:
– izolacja podstawowa,
– obudowa urządzeń.
Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa:
– samoczynne wyłączenie zasilania.
Ochrona przeciporażeniowa uzupełniająca:
– wyłączniki różnicowoprądowe, wysokoczułe,
– miejscowe połączenia wyrównawcze, ochronne.

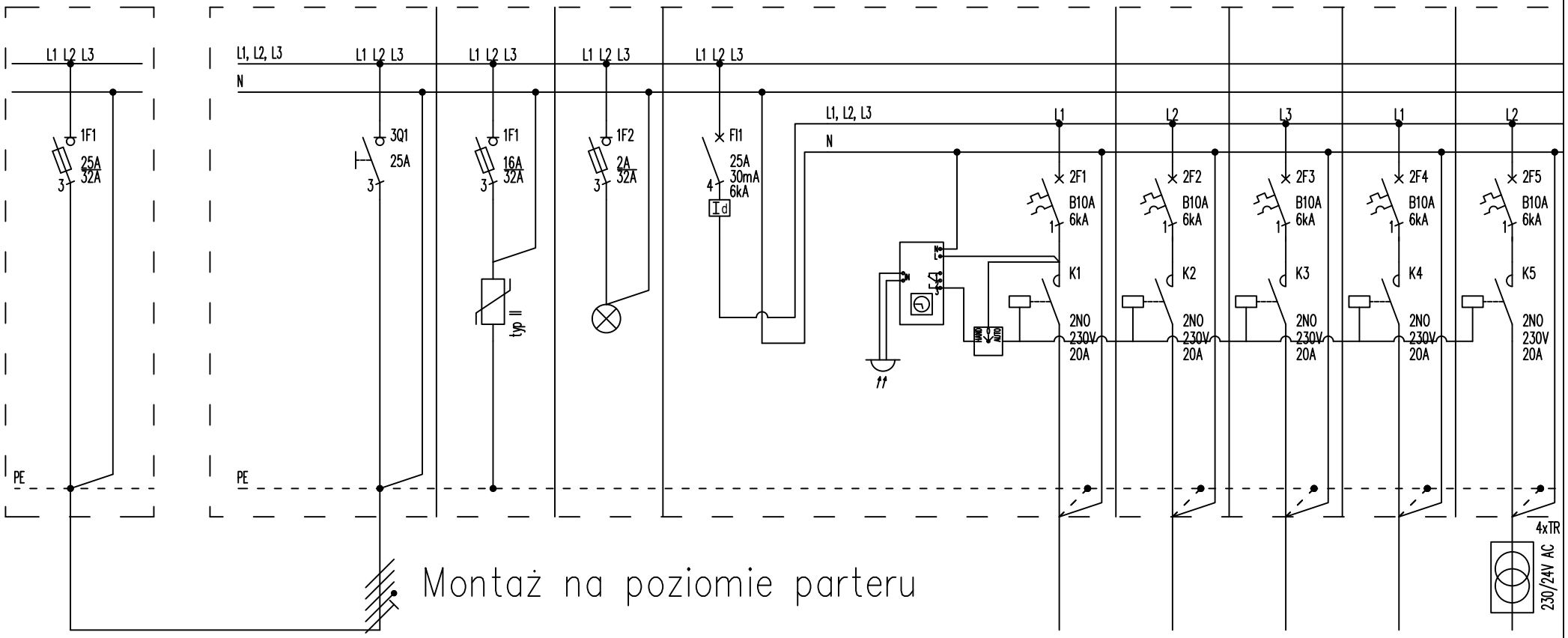
Rysunek ten podlega ochronie prawnej zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 04.02.1994 o Prawie autorskim i prawach pokrewnych. Powielanie oraz wykorzystywanie rysunku bez zgody autora jest zabronione

temat: Projekt wykonawczy remontu wieży i elewacji budynku Ratusza w Ząbkowicach Śląskich
57-200 Ząbkowice Śląskie, Rynek 56 (działka nr 65)

inwestor: Gmina Ząbkowice Śląskie
ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie

rys. Schemat strukturalny tablicy TB

branża: ELEKTRYCZNA		Nr upr.	Podpis	studio projektowe gliwice, głowackiego 5J
data: 01.2021	wykonał:			nr rys.
	sprawdził: mgr inż. Szymon Paruch	SLK/4930/POOE/13		E-06
skala: 1:100	projektował: mgr inż. Krzysztof Raźniewski	SLK/4700/PWOE/18		



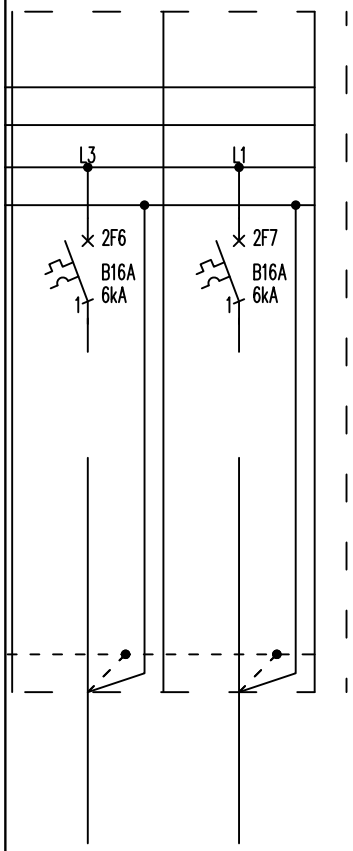
Rozłącznik zabudować w istniejącej rozdzielnicy budynku

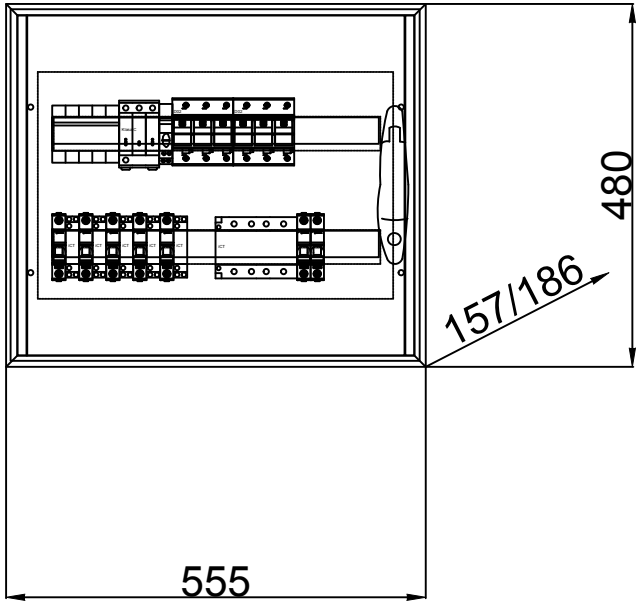
Transformatory zainstalować wewnątrz budynku, w puszce hermetycznej

nr obwodu	–	–	–		TB/1oz	TB/2oz	TB/3oz	TB/4oz	TB/5oz
ilość elementów	–	1	3		12	6	28	28	15
moc zainstalowana W	4870	–	–		720	300	1400	1400	450
długość obwodu [m]	–	–	–		60	60	90	90	60
typ przewodu	*N2XH 5x6*	*5x(LgY 1x6)*	–		*YKYżo 3x1,5*	*YKYżo 3x1,5*	*YKYżo 3x1,5*	*YKYżo 3x1,5*	*YKYżo 3x1,5*
nazwa odbiornika /urządzenia	Człon zasilający	Ogranicznik przeciwprzepięciowy	Lampki kontrolne		Iluminacja oprawy w gruncie	Iluminacja oprawy na elewacji W, S, E	Iluminacja oprawy na wieży elewacja N, W	Iluminacja oprawy na wieży elewacja S, E	Iluminacja oprawy na elewacji W, N
lokalizacja									

Tablica rozdzielcza TB

NAZWA RYSUNKU:	NUMER RYSUNKU:	NUMER ARKUSZA:
TABLICA ROZDZIELCZA SCHEMAT STRUKTURALNY	E–06	1/2





TB/5oz	TB/5oz
15	15
300	300
60	60
YKYżo 3x2,5	YKYżo 3x2,5
Syrena na ptaki, elewacja W, N	Syrena na ptaki, elewacja S, E

NAZWA RYSUNKU:	NUMER RYSUNKU:	NUMER ARKUSZA:
TABLICA ROZDZIELCZA WIDOK ELEWACJI	E-06	2/2