

**WYMIANA TARCZ ZEGAROWYCH NA BUDYNKU
URZĘDU MIEJSKIEGO W TOSZKU**

PROJEKT WYKONAWCZY

EGZEMPLARZ NR

Adres: **ul.Bolesława Chrobrego 2, 44-180 Toszek**

Nr działki: **1103/97**
Obręb ewid.: **0014, Toszek**
Jednostka ewid.: **240507_4, Toszek - Miasto**

Inwestor: **Gmina Toszek**
ul.Bolesława Chrobrego 2, 44-180 Toszek

Nr rejestru zabytków: **377/60**

Kategoria obiektu **XII** – budynki administracji publicznej
budowlanego:

Data: **16.01.2018**

L.P.	OPRACOWANIE	PODPIS I PIECZĘĆ
1	ARCHITEKTURA	
	arch. Przemysław Konopka nr upr.: 35/SLOKK/2012/II specjalność architektoniczna	
2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
	mgr inż. Sławomir Jaśkiewicz nr upr.: SLK/3358/POOE/10 specjalność instalacje elektryczne	

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

ZAŁĄCZNIKI

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRZEPISAMI
- KSEROKOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW
- WYPISY ZE STOSOWNYCH IZB PROJEKTANTÓW
- OPINIA KONSERWATORA ZABYTKÓW Z DNIA 08-12-2017

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ARCHITEKTURA

- A.01 Lokalizacja budynku
- A.02 Inwentaryzacja fotograficzna
- A.03 Projektowane tarcze
- A.04 Fragment rzutu dachu - lokalizacja elementów istniejących
- A.05 Fragment rzutu dachu - lokalizacja elementów projektowanych
- A.06 Zakres prac wstępnych w obrębie otworów zegarowych
- A.07 Projektowany zegar - schemat 3D
- A.08 Detal mocowania zegara i tarczy w otworze - widok i przekroje
- A.09 Detal tarczy - podziałka i wskazówki
- A.10 Detal tarczy – tło
- A.11 Detal tarczy - rama
- A.12 Gablota starego zegara

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- IE.1 Schemat zasilania
- IE.2 Plan instalacji elektrycznych – rzut wież na poziomie zegarów
- IE.3 Plan instalacji elektrycznych – rzut poddasza
- IE.4 Tablica elektryczna (TE) – widok poglądowy

OPIS TECHNICZNY

1	INFORMACJE PODSTAWOWE	3
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.3	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	3
1.4	UWARUNKOWANIA MPZP	3
1.5	UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ZABYTKÓW.....	3
2	STAN ISTNIEJĄCY	3
2.1	LOKALIZACJA URZĄDZEŃ.....	3
2.2	STAN TECHNICZNY ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW	3
3	ANALIZA HISTORYCZNA I ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
4	ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE	5
4.1	SPECYFIKACJA I ZALECENIA MATERIAŁOWE DLA PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW.....	5
4.1.1	SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ.....	5
4.1.2	ROZWIĄZANIA WYKONAWCZE I MATERIAŁOWE.....	5
4.2	PLANOWANY PRZEBIEG ROBÓT BUDOWLANYCH	6
4.2.1	ROBOTY WSTĘPNE	6
4.2.2	ROBOTY BUDOWLANE	6
4.2.3	ROBOTY MONTAŻOWE	7
4.2.4	ROBOTY INSTALACYJNE	7
4.2.5	ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....	7
4.3	UWAGI KOŃCOWE	7
5	ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU PROJEKTOWANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	7
5.1	ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
5.2	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	8
5.3	WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA - WARUNKI WYKONANIA LINII KABLOWYCH	8
5.4	ROZDZIELNICA NN.....	8
5.5	SYSTEM PROWADZENIA PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH ORAZ KABLI GŁOŚNIKOWYCH	8
5.6	ZASILANIE ZEGARÓW	8
5.7	INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEGARÓW	9
5.8	SYSTEM NAGŁOŚNIENIOWY	9
5.9	OCHRONA PRZEPIĘCIOWA	10
5.10	OCHRONA OD PORAŻEŃ (WG NORMY PN - IEC 60364).....	10
5.11	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	10
5.12	UWAGI KOŃCOWE.....	10
6	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	11
6.1	ZAKRES ROBÓT	11
6.2	ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.....	11
6.3	KOLEJNOŚĆ I TYP WYKONYWANYCH ROBÓT	11
6.4	ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z ZAKRESU ROBÓT	11
6.5	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.	11

1 INFORMACJE PODSTAWOWE

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wymiany zegarów na budynku Urzędu Miejskiego w Toszku, zlokalizowanego przy ul.Bolesława Chrobrego 2 na działce nr 1103/97.

Dokumentacja projektowa obejmuje rozwiązania w zakresie robót architektoniczna – budowlanych i instalacji elektrycznej.

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- Wypis z obowiązującego Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego,
- Wstępne uzgodnienia ze Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków,
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- Wizja lokalna,
- Przekazana przez Inwestora inwentaryzacja budynku,
- Przepisy techniczne i normy w zakresie architektoniczno-budowlanych i instalacji elektrycznych.

1.3 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Projektowane prace swoim zasięgiem oddziaływania obejmować będą jedynie przedmiotowy budynek (stojący na działce budowlanej nr 1103/97), w którym urządzenia są zlokalizowane.

Podstawa prawna: **Art. 28 ust. 2 ustawy z dnia 4 lipca 1994 roku Prawo Budowlane**

1.4 UWARUNKOWANIA MPZP

Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego określa obszar na którym znajduje się przedmiotowy budynek symbolem 1Mw-U (zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna o niskiej intensywności, **usługi publiczne** i inne nieuciążliwe; przeznaczenie dopuszczalne i uzupełniające: zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna). Projektowane roboty nie wpłyną na budynek w stopniu wykraczającym poza ustalenia Planu.

1.5 UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ZABYTKÓW

Przedmiotowy budynek ratusza pochodzi z pierwszej połowy XIX wieku i wpisany jest do rejestru zabytków pod numerem **377/60**. W związku z powyższym wszelkie projektowane w nim prace wymagają uzgodnienia ze Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Katowicach.

2 STAN ISTNIEJĄCY

2.1 LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Istniejące, nieczynne zegary budynku Urzędu Miejskiego w Toszku zlokalizowane są w północnej i południowej wieży ratusza. Posiadają centralnie usytuowane mechanizmy i zewnętrzne tarcze wychodzące na strony: północną (1szt.) , zachodnią (2 szt.) i południową (1 szt.).

Obydwie wieże posiadają w ścianach zewnętrznych okrągłe otwory z węgarkiem ceglanym o średnicy ok.1160mm. Wewnątrz otwory są większe i mają średnicę ok.1340mm.

Wieża północna posiada 4 takie otwory, z czego 2 są zamknięte drewnianą blendą a pozostałe 2 posiadają tarcze zegarowe, natomiast wieża południowa posiada 3 otwory z czego 1 jest zamknięty drewnianą blendą, a pozostałe 2 posiadają tarcze zegarowe.

2.2 STAN TECHNICZNY ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW

- Urządzenia zegarowe - od kilku lat nie spełniają swojej funkcji. Mechanizmy są uszkodzone, a ponadto nie odpowiadają obecnym wymaganiom jakie stawia się zegarom, takim jak np.

precyzyjne sterowanie satelitarne GPS, czy automatyczne zmiany czasu pomiędzy letnim a zimowym.

- Tarcze zegarowe – wykonane są z blachy, wykazują niewielkie uszkodzenia natury korozyjnej, a zastosowany mechanizm poruszania wskazówek nie współgra z obecnie stosowanymi zegarami elektronicznymi. Dodatkowo walory estetyczne tarczy nie współgrają z zabytkową fasadą budynku.
- Ściany zewnętrzne wież ratuszowych – wykonane są z cegły ceramicznej pełnej, są w stanie dobrym, nie posiadają spękań czy ubytków. Sklepienia ceglane wokół otworów są w stanie dobrym, nie posiadają obłuzowanych elementów.
- Instalacja elektryczna – obecne zegary posiadają niezależne przewody zasilające w energię elektryczną. Ich stan wizualny jest dobry.

WNIOSKI

Z przeprowadzonych oględzin wynika iż istniejące zegary (mechanizmy oraz tarcze) należy wymienić na nowe, gdyż nie nadają się one do dalszego użytkowania.

Okrągłe otwory można w łatwy sposób powiększyć do średnicy 1340mm poprzez usunięcie ceglanych węgarów. Taki zabieg przy zachowaniu odpowiedniego rygoru technologicznego rozbiórki nie będzie miał wpływu na konstrukcję łukową samych otworów.

Istniejący przewód zasilania w energię elektryczną można wykorzystać do zasilania nowych urządzeń, jednakże może to nastąpić po dokonaniu niezbędnych pomiarów i szczegółowych oględzin.

3 ANALIZA HISTORYCZNA I ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

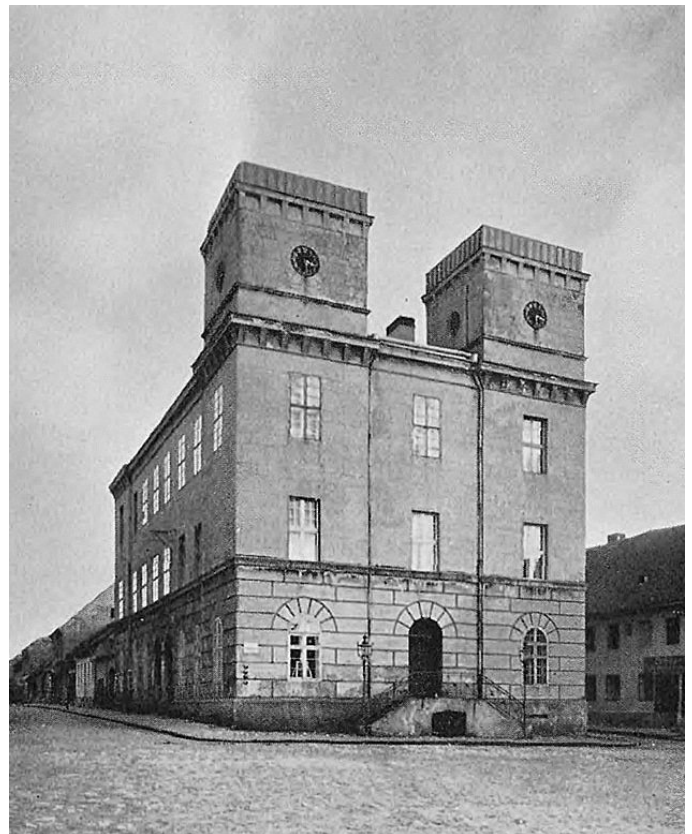
Po analizie archiwalnej dokumentacji fotograficznej przedstawiającej budynek ratusza przed II Wojną Światową ustalono iż pierwotne tarcze zegarowe miały kształt okrągły, czarne tło, oraz prawdopodobnie złote wskazówki. Zachowane do dziś otwory w ścianach wskazują iż średnica starych zegarów wynosiła około 1160mm. Po odbudowie ratusza ze zniszczeń wojennych, najprawdopodobniej około roku 1974 zainstalowano nowe zegary, które przybrały formę kwadratowych tarcz wykonanych z blachy o białym tle i czarnych wskazówkach. Całość umieszczono na licu ściany w sposób zakrywający stare otwory. W takiej formie zegary przetrwały do tej pory.

W ramach planowanej wymiany zegarów, w porozumieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Katowicach, ustalono iż właściwym było by ażeby podczas wymiany zegarów powrócić do historycznej formy okrągłych tarcz. Z uwagi na stosunkowo małą średnicę, oraz konieczność uwidocznienia ich również nocą zdecydowano się na powiększenie średnicy otworów do 1340mm, co po eliminacji ceglanych węgarów będzie możliwe bez konieczności ingerencji w konstrukcję muru, a także na realizację tarcz w dotychczasowej kolorystyce (białe tło i czarne wskazówki) z jednoczesną realizacją podświetlenia tarcz przez materiał półprzezierny (szkło lub tworzywo sztuczne o barwie mlecznej).

Nowe zegary będą posiadały tarcze o średnicy 1330mm z symetryczną, geometryczną podziałką minutową i godzinową, co nawiązywać będzie do regularnej fasady budynku ratusza. Zegary usytuowane zostaną w miejscu dotychczasowych (2 szt. - wieża północna, 2 szt. – wieża południowa), oraz dodatkowo 1 zegar w wieży północnej od strony wschodniej, który widoczny będzie od strony wjazdu na ul.Bolesława Chrobrego, a także z wyższych kondygnacji budynków mieszkalnych w północnej pierzei tej ulicy.

Dodatkowo planuje się instalację kurantów elektronicznych mogących wybijać dźwięki godzinowe, grać hejnał lub inne melodie okolicznościowe.

W ramach inwestycji przewidziano także zachowanie wykonanego w 1974 roku zegara ręcznego, który znajduje się w wieży północnej i stanowi ciekawostkę techniczną. Zabezpieczenie go będzie polegało na montażu na ścianie ochronnej przezroczystej gabloty opatrzonej stosowną notą informacyjną.



4 ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE

4.1 SPECYFIKACJA I ZALECENIA MATERIAŁOWE DLA PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW

4.1.1 SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ

Poniżej przedstawiono cechy jakimi powinny się charakteryzować zastosowane urządzenia.

ZEGAR

- Zegar wyposażony w mikroprocesor sterujący pracą zegara,
- 5 odrębnych napędów po jednym dla każdej z tarcz,
- Synchronizacja droga radiową za pomocą GPS,
- Automatyczna zmiana czasu letni/zimowy,
- Bezobsługowa praca w zakresie temperatur -25 do +60°C,
- Wykrywanie błędnego ustawienia wskazówek zegara w wyniku awarii i możliwość dokonywania samoczynnej korekty,
- Synchronizacja z kurantem,

KURANT

- Programowanie w trybie rocznym,
- Programowanie w trybie jednorazowym,
- Wybijanie godzin,
- Wprowadzenie ciszy nocnej,
- Wygrywanie hejnału,
- Możliwość regulacji głośności odtwarzanych hejnałów,
- Regulacja barwy odtwarzanego dźwięku,
- Trwałe przechowywanie informacji w pamięci,
- Automatyczna zmiana czasu urzędowego,
- Wprowadzenie różnych stref czasowych,
- Synchronizacja z atomowym wzorcem czasu DCF 77 lub sygnałem satelitarnym G,
- Obsługa kart SD i plików mp3,
- Programowanie za pomocą programatora,
- Wizualizacja wszystkich funkcji na wyświetlaczu LCD,
- Możliwość samodzielnej edycji wprowadzanych ustawień,
- Wprowadzenie wersji językowych: polskiej,
- Pasmo przenoszenia: 20-20000 Hz,
- Moc wyjściowa: do 350W

4.1.2 ROZWIĄZANIA WYKONAWCZE I MATERIAŁOWE

ZEGAR

- **Rama tarczy** (konstrukcja główna) wykonana z rury aluminiowej prostokątnej 80x30x3 wygiętej hydraulicznie do promienia zewnętrznego 665mm, malowana na biało. Mocowanie konstrukcji do ścian otworu za pomocą śrub stalowych 8x120 i kołków rozporowych.
- **Tło tarczy** wykonać z jednego arkusza płyty z poliwęglanu litego grubości 6mm w kolorze mlecznym (tzw. OPAL). Poliwęglan do zastosowań zewnętrznych z obustronną powłoką chroniącą przed promieniami UV. Mocowanie płyty do konstrukcji stalowej za pomocą śrub nierdzewnych z łbem stożkowym Ø 6 x 100mm np. DIN 7991 wpuszczanych w materiał podziałki, główki malowane w kolorze tarczy. Śruby dokręcać nakrętką i nakrętką kontrującą pozostawiając niewielki luz pomiędzy tarczą a ramą celem umożliwienia akumulacji odkształceń temperaturowych.
- **Podziałka** wykonana z jednego arkusza płyty kompozytowej (np. DIBOND lub równoważnej), o grubości 3mm, wycięta cyfrowo, malowana w kolorze RAL 7021 (czarno-szary) - farba matowa. Mocowanie podziałki do płyty z poliwęglanu za pomocą śrub nierdzewnych z łbem stożkowym Ø 4 x 20mm np. DIN 7991 wpuszczanych w materiał podziałki, główka malowana w kolorze tarczy.

- **Wskazówki** wykonane z blachy aluminiowej grubości 2mm zagięte na krawędziach, malowane proszkowo w kolorze RAL 7021 (czarno-szary) - farba matowa. Na przeciwwadze zamocować odważniki ołowiane mocowane nitami o masie: 928g (wskazówka minutowa); 339g (wskazówka godzinowa).
Alternatywnie wskazówki można wykonać z płyty kompozytowej (np. DIBOND lub równoważnej), o grubości 3mm, zagiętej na bokach. Ciężar przeciwwagi do weryfikacji wykonawcy.
- **Odbłyśnik** wykonany z płyty kompozytowej (np. DIBOND lub równoważnej), o grubości 3mm, wycięty cyfrowo, malowany na biało. Mocowanie odbłyśnika wkrętami samowiercącymi do słupka ramy uchylne boki przytwierdzone do części stałej na zawiasach.
- **Oświetlenie** - hermetyczne moduły ledowe IP67, moc: 0,72W, wyposażone w soczewkę rozpraszającą, barwa biała 4500K, ilość 50 szt./m² (ok. 70szt. na zegar). Zamocowane na odbłyśniku w układzie zapewniającym równomierne oświetlenie tarczy.

GABLOTA STAREGO ZEGARA

- **Gablota** wykonana z przezroczystej płyty poliwęglanowej grubości 4mm, wykonanej z jednego arkusza zagiętej na gorąco.
- **Mocowanie** gabloty wykonać z kątowników aluminiowych lub ze stali nierdzewnej 30x30x3 L=80mm, które spinać będą boki gabloty w narożu, skręcone śrubami ze stali nierdzewnej Ø 5. Mocowanie wieszane będzie na śrubach osadzonych w ścianie.
- **Płytką informacyjną** wykonana z płyty grawerskiej czarnej przyklejona do gabloty, z wyrytym napisem: ***"Zegar rtęciowy skonstruowany przez pana Witolda Dudzińskiego z Sosnowca. Zegar funkcjonował na budynku Ratusza od 1974r. do początku lat 90-tych XX wieku."***

BLENDY DREWNIANA

- Do zewnętrznego lica blendy przymocować płytę włókno-cementową i pomalować farbą elewacyjną silikonową na kolor jasny szary (np. RAL 7033).

4.2 PLANOWANY PRZEBIEG ROBÓT BUDOWLANYCH

4.2.1 ROBOTY WSTĘPNE

W ramach robót wstępnych należy dokonać :

- demontażu mechanizmów starych zegarów wraz z odłączeniem instalacji elektrycznej
- demontażu tarcz zlokalizowanych na elewacji budynku
- rozbiórki węgarów ceglanych w otworach przeznaczonych pod nowe tarcze
- oględzin stanu technicznego starych drewnianych blend pozostałych otworów

UWAGA:

Rozbiórkę węgarów należy dokonać ręcznie poprzez odcinanie szlifierką kątową fragmentów cegieł zaczynając od zwornika w kierunku dolnym. Należy zwrócić szczególną uwagę aby nie usunąć z łuków całych cegieł osadzonych główkami. W przypadku stwierdzenia obłuzowania którejś z nich należy osadzić ją ponownie na zaprawie cementowej. NIE STOSOWAĆ ELEKTRYCZNYCH MŁOTÓW LUB WIERTAREK UDAROWYCH.

4.2.2 ROBOTY BUDOWLANE

W ramach robót budowlanych należy:

- przygotować otwory pod montaż nowych tarcz zegarowych
- wypiąskować fragmenty elewacji zakryte przez dotychczasowe kwadratowe tarcze, tak aby stan wizualny elewacji był tożsamy z pozostałą częścią budynku.
- o ile stan techniczny pozwoli, przymocować od zewnątrz na istniejące drewniane blendy płytę włókno-cementową i pomalować na kolor jasny szary farbą silikonową (elewacyjną).

4.2.3 ROBOTY MONTAŻOWE

W ramach inwestycji planuje się montaż następujących elementów:

- 5 kompletów zegarowych zaopatrzonych w niezależne elektroniczne mechanizmy zegarowe, oraz podświetlenie LED,
- szafę rozdzielczą zawierającą zasilanie, sterowniki i pozostałe urządzenia elektroniczne
- kurant elektroniczny wraz z systemem nagłośnieniowym
- sterownik zegara GPS
- sterownik astronomiczny podświetlenia
- 2 blendy pozostałych otworów
- gablotę zabezpieczającą stary zegar rtęciowy

4.2.4 ROBOTY INSTALACYJNE

Zgodnie z pkt. 5

4.2.5 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

W ramach robót wykończeniowych należy:

- otynkować na zewnątrz wnęki otworów zegarowych za pomocą zaprawy renowacyjnej hydrofobowej, nadając jej jednocześnie spadek na zewnątrz umożliwiający spływanie wód opadowych
- uszczelnić silikonem akrylowym lub zaprawą tynkarską po obwodzie przestrzeni pomiędzy ramą zegara a otworem w ścianie

4.3 UWAGI KOŃCOWE

- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i częścią graficzną
- Materiały wg opisu na rysunkach i opisu technicznego - przed montażem należy przedstawić projektantowi do akceptacji na podstawie próbek.
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji założeń projektowych, a w razie konieczności dostosowanie ich do technologii wykonania elementów i zastosowanych urządzeń.
- Wszelkie odstępstwa zarówno w zakresie stosowanych materiałów jak i technologii należy uzgodnić z projektantem.
- Wszystkie rozbieżności w dokumentacji projektowej oraz pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym na budowie należy niezwłocznie zgłosić projektantowi celem wyjaśnienia.
- Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, a także specyfikacją techniczną i wytycznymi wykonawczymi producentów poszczególnych materiałów budowlanych.
- Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi w danej specjalności.
- Niniejszy projekt nie jest podstawą do zamówienia.

mgr inż. arch. Przemysław Konopka

5 ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU PROJEKTOWANEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

5.1 ZAKRES OPRACOWANIA

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowane zostały:

- tablica elektryczna TE,
- instalacja zasilania zegarów,

- instalacja zasilania oświetlenia zegarów,
- instalacja nagłośnienia (kurant elektroniczny),
- instalacja przeciwprzepięciowa.

W opracowaniu przyjęto założenie, iż do zasilania projektowanej tablicy elektrycznej (TE) wykorzystana zostanie istniejąca linia zasilająca (wlz) doprowadzona do wieży północnej.

5.2 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Projektowany system zasilania charakteryzuje się następującymi parametrami elektrycznymi przy zasilaniu z sieci elektroenergetycznej:

- sieć zasilająca o napięciu 230/400V,
- układ sieci TN-C,
- system ochrony od porażeń – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

5.3 WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA - WARUNKI WYKONANIA LINII KABLOWYCH

W celu wykonania zasilania projektowanej tablicy elektrycznej TE wykorzystany zostanie istniejący przewód (typu YDY), znajdujący się w wieży północnej.

Uwaga:

Przed wykorzystaniem istniejącego przewodu zasilającego (wlz) należy bezwzględnie wykonać pomiary stanu izolacji oraz ciągłości żył ochronnych.

5.4 ROZDZIELNICA NN

Tablica TE

Tablicę tą przewiduje się usytuować na poziomie poddasza w wieży północnej zgodnie z rysunkiem IE.3. Tablica ta będzie przystosowana do zabudowy osprzętu modułowego. Tablica wyposażona będzie w rozłącznik główny, ochronniki przepięciowe oraz obwody odpływowe (wyłączniki nadprądowe).

Zastosowane aparaty winny posiadać atest bezpieczeństwa. Rozdzielnica powinna spełniać wymagania normy: „PN-EN 60439-3 Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane”.

Dodatkowo w tablicy elektrycznej należy przewidzieć miejsce na zabudowę kurantu elektronicznego. Z uwagi na usytuowanie rozdzielnic jej szerokość nie może przekroczyć 500mm.

5.5 SYSTEM PROWADZENIA PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH ORAZ KABLI GŁOŚNIKOWYCH

Ciągi poziome i pionowe przewodów układać w rurkach elektroinstalacyjnych PVC typu RL22 w kolorze czarnym. Przejścia przez ściany i stropy osłaniać rurkami PCV.

Całość instalacji elektrycznej (od tablic do odbiorników) wykonana zostanie miedzianymi przewodami instalacyjnymi o napięciu izolacji 750V w izolacji i powłoce z PVC.

5.6 ZASILANIE ZEGARÓW

Zasilanie zegarów odbywać się będzie niezależnymi liniami. Wyposażenie rozdzielnic i zastosowany osprzęt należy zweryfikować na etapie wykonawczym w zależności od typów zastosowanych urządzeń (zgodnie z zaleceniami wybranego producenta, wymaganiami instalacyjnymi).

Podstawowe cechy, funkcje oraz wyposażenie sterownika zasilającego mechanizm zegara:

- Programowalne wejścia i wyjścia,

- Dokładność wskazań – dokładność wzorca atomowego przy podłączonym odbiorniku DCF lub GPS,
- Automatyczna zmiana czasu,
- Automatyczne nastawianie się zegara na dokładny czas po przerwie w zasilaniu,
- Wyświetlacz LCD pokazujący aktualny czas i pozycję mechanizmu,
- Możliwość rozszerzenia zestawu o akcesoria,
- Porty komunikacyjne z wymiennymi modułami zabezpieczającymi z sygnalizacją uszkodzeń,
- Odbiornik GPS,
- Moduł radiowy.

5.7 INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEGARÓW

Zastosowane zegary oświetlone zostaną poprzez hermetyczne moduły ledowe (IP67) o mocy 0,72W, wyposażone w soczewkę rozpraszającą, barwa biała 4500K, ilość 50 szt./m² (ok. 70szt. na zegar). Moduły te zamocowane zostaną na odbłyśniku w układzie zapewniającym równomierne oświetlenie tarczy. Zasilanie modułów odbywać się będzie poprzez zasilacze dostarczone przez dostawcę modułów. Na potrzeby w/w zasilaczy zaprojektowano dwa niezależne obwody (dla wieży północnej oraz południowej). Obwody oświetleniowe należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm².

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez zegar astronomiczny zabudowany w tablicy elektrycznej TE.

Uwaga:

Przed montażem wszystkich zegarów należy dokonać próby oświetlenia na jednym z nich celem uzyskania akceptacji co do natężenia, barwy i równomierności oświetlenia.

5.8 SYSTEM NAGŁOŚNIENIOWY

Na potrzeby automatycznego wygrywa hejnałów, nadawania komunikatów słownych oraz wybijania godzin z wież ratusza przewidziano zastosowanie kurantu elektronicznego. Zastosowany kurant należy zabudować w tablicy elektrycznej (wieża północna, poziom poddasza).

Podstawowe cechy, funkcje oraz parametry kurantu:

- Programowanie w trybie rocznym,
- Programowanie w trybie jednorazowym,
- Wybijanie godzin,
- Wprowadzenie ciszy nocnej,
- Wygrywanie hejnału,
- Możliwość regulacji głośności odtwarzanych hejnałów,
- Regulacja barwy odtwarzanego dźwięku,
- Trwałe przechowywanie informacji w pamięci,
- Automatyczna zmiana czasu urzędowego,
- Wprowadzenie różnych stref czasowych,
- Synchronizacja z atomowym wzorcem czasu DCF 77 lub sygnałem satelitarnym G,
- Obsługa kart SD i plików mp3,
- Programowanie za pomocą programatora,
- Wizualizacja wszystkich funkcji na wyświetlaczu LCD,
- Możliwość samodzielnej edycji wprowadzanych ustawień,
- Wprowadzenie wersji językowych: polskiej,
- Pasmo przenoszenia: 20-20000 Hz,
- Moc wyjściowa: do 350W

Do kuranta podłączone zostaną dwie tuby głośnikowe zabudowane na wieży północnej oraz południowej.

Uwaga:

Z uwagi na specyficzne warunki akustyczne obiektu głośniki należy dobrać na etapie wykonawczym indywidualnie do każdego miejsca.

5.9 OCHRONA PRZEPięCIOWA

Dla zabezpieczenia projektowanych urządzeń przed przepięciami przychodzącymi od strony sieci energetycznej (przepięcia indukowane przez prądy piorunowe i impulsy łączeniowe, zwarcia) projektuje się zainstalowanie w tablicy głównej TE zabezpieczeń przeciwprzepięciowych klasy B oraz C (zespolonych).

5.10 OCHRONA OD PORAŻEŃ (WG NORMY PN - IEC 60364)

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.

Obwody odbiorcze zabezpiecza się wyłącznikami nadprądowymi o charakterystyce B i prądzie znamionowym 4A dla obwodów oświetlenia oraz 6A dla obwodów gniazd wtyczkowych.

Wszystkie gniazda wtykowe na napięcie powyżej 50V~ muszą posiadać bolec ochronny połączony z przewodem „PE”, a przewody żyłę ochronną. Po wykonaniu instalacji pomiarem sprawdzić skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim.

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

5.11 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1.	Sterownik do zegara (np. UCL-48)	kpl.	5
2.	Odbiornik GPS	kpl.	2
3.	Moduł radiowy	szt.	5
4.	Kurant elektroniczny	kpl.	1
5.	Tuba głośnikowa	szt.	2
6.	Moduły LED IP67 (0,72W, ~70szt.) z zasilaczem	kpl.	5
7.	Tablica elektryczne TE (wg rys. IE.1 oraz IE.4)	kpl.	1
8.	Gniazda n/t, 2P+Z	szt.	5
9.	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	mb	wg potrzeb
10.	Kabel głośnikowy 2x2,5mm ²	mb	wg potrzeb
11.	Materiały pomocnicze	kpl.	1

Uwaga:

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych innych producentów pod warunkiem, że będą one spełniać wymagania niniejszej dokumentacji i zostaną potwierdzone stosownymi obliczeniami, certyfikatami, aprobatami i deklaracjami zgodności.

5.12 UWAGI KOŃCOWE

- Projekt niniejszy wykonano w oparciu o obowiązujące przepisy.
- Po wykonaniu wszelkich prac instalacyjnych, należy przeprowadzić procedury odbiorcze zgodnie z PN-IEC 60364.
- W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji uziemień instalacji i aparatów.
- Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

Mgr inż. Sławomir Jaśkiewicz

6 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

6.1 ZAKRES ROBÓT

W skład projektowanych robót wchodzi:

- rozbiórka starych zegarów,
- powiększenie otworów zegarowych,
- dostosowanie powierzchni elewacji pod starymi zegarami do reszty budynku,
- montaż nowych zegarów,
- montaż kurantów elektronicznych wraz z nagłośnieniem,
- montaż elementów dodatkowych,
- montaż instalacji elektrycznej.

6.2 ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Budynek istniejący wpisany do rejestru zabytków pod numerem 377/60.

6.3 KOLEJNOŚĆ I TYP WYKONYWANYCH ROBÓT

1. roboty rozbiórkowe
2. roboty budowlano-montażowe
3. roboty instalacyjne
4. roboty wykończeniowe

6.4 ZAGROŻENIA WYNIKAJĄCE Z ZAKRESU ROBÓT

- zagrożenia związane z pracami rozbiórkowymi wewnątrz i na zewnątrz budynku,
- zagrożenia związane z pracami na wysokościach,
- zagrożenia związane z pracami murarskimi,
- zagrożenia związane z montażowymi,
- zagrożenia związane z pracami przy instalacji elektrycznej.

6.5 ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

- Kierownik budowy lub kierownik robót powinien poinformować pracowników i użytkowników budynku o rodzaju wykonywanych robót i związanych z nimi zagrożeniami.
- Każdy pracownik powinien zostać przeszkolony w zakresie BHP, PPOŻ i udzielania pierwszej pomocy.
- Obszar prowadzenia prac będzie oświetlony, odpowiednio zabezpieczony i wydzielony taśmą ostrzegawczą.
- Pracownicy będą wyposażeni w stosowne ubranie robocze oraz elementy ochronne (kaski, rękawice, buty, szelki /uprząże / liny itp.)
- Wszelkie stanowiska robocze w zależności od potrzeb będą wyposażone w pomosty robocze, rusztowania i bariery ochronne. Należy zadbać o zabezpieczenie rusztowań siatkami ochronnymi tak aby spadające odłamki nie raziły osób postronnych.
- Na terenie budowy znajdować się będzie telefon komórkowy, a także tablica informacyjna z numerami telefonów alarmowych.
- Zapewniona zostanie odpowiednio przygotowana droga ewakuacyjna z budynku.
- Na terenie budowy znajdować się będzie sprzęt gaśniczy w odpowiedniej ilości, a także apteczka na potrzeby udzielenia pierwszej pomocy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Za sporządzenie szczegółowego Planu BIOZ na podstawie powyższej informacji odpowiada kierownik budowy lub inna osoba odpowiedzialna za prowadzenie robót.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz.1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

mgr inż. arch. Przemysław Konopka