

etap:

# projekt wykonawczy

tytuł:

## Ząbkowice Śląskie, Zamek XIV-XVI wiek - zabezpieczenie Wieży Zegarowej - Etap IV

Zakres i obszar objęty robotami budowlanymi:

Prace zabezpieczające, remont, konserwacja i przywrócenie wystroju  
architektonicznego elewacji, przebudowa.  
Zamek w Ząbkowicach Śląskich, Skrzydło południowe, Wieża Zegarowa

Obiekt:

zabytkowy zamek w Ząbkowicach Śląskich, Wieża Zegarowa  
ul. Krzywa , Ząbkowice Śląskie  
AM 11 , nr dz. 35, obręb Centrum, Ząbkowice Śląskie

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

Autorska Pracownia arch. Macieja Małachowicza  
ul. Orłowskiego 11, 51-637 Wrocław  
tel. 071 345 26 54

specjalność:  
architektoniczna  
do projektowania  
bez ograniczeń

projekt wykonawczy - architektura:  
autor: dr inż. arch. Maciej Małachowicz  
nr upr. 88/81/WBPP, 383/82/WBPP

współpraca: mgr inż. arch. Rafał Karnicki

mgr inż. arch. Katarzyna Pietras

specjalność:  
architektoniczna do  
projektowania bez  
ograniczeń

sprawdzająca: mgr inż. arch. Anna Małachowicz  
nr upr. 54/DSOKK/2011

data opracowania:  
30.11.2014 r.  
podpis:

data opracowania:  
30.11.2014 r.  
podpis:

**Wrocław 30.11.2014 r.**

etap:

# projekt wykonawczy

tytuł:

## Ząbkowice Śląskie, Zamek XIV-XVI wiek - zabezpieczenie Wieży Zegarowej - Etap IV

Zakres i obszar objęty robotami budowlanymi:

Prace zabezpieczające, remont, konserwacja i przywrócenie wystroju architektonicznego elewacji, przebudowa. Zamek w Ząbkowicach Śląskich, Skrzydło południowe, Wieża Zegarowa

Obiekt:

zabytkowy zamek w Ząbkowicach Śląskich, Wieża Zegarowa  
ul. Krzywa , Ząbkowice Śląskie  
AM 11 , nr dz. 35, obręb Centrum, Ząbkowice Śląskie

Inwestor:

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

Jednostka projektowa:

Autorska Pracownia arch. Macieja Małachowicza  
ul. Orłowskiego 11, 51-637 Wrocław  
tel. 071 345 26 54

Instalacje Elektryczne:

specjalność:  
instalacyjno  
inżynieryjna –  
instalacje elektryczne

projekt wykonawczy - instalacje elektryczne -  
autor: tech. el. Eugeniusz Bąk  
nr upr.:457/82/WBPP

data opracowania:  
30.11.2014 r.  
podpis:

specjalność:  
instalacyjno  
inżynieryjna –  
instalacje elektryczne

sprawdzający: mgr Roman Jaworski  
nr upr.:274/79/WBPP, 521/89/UW

data opracowania:  
30.11.2014 r.  
podpis:

Konstrukcja:

specjalność:  
specjalność  
konstrukcyjno-  
budowlana

projekt wykonawczy - konstrukcja -  
autor: dr hab. inż. Romuald Tarczewski  
nr upr.:522/88/UW

data opracowania:  
30.11.2014 r.  
podpis:

specjalność:  
specjalność  
konstrukcyjno-  
inżynieryjna

sprawdzający:  
mgr inż. Wojciech Marszałek  
nr upr.:100/70

data opracowania:  
30.11.2014 r.  
podpis:

**Wrocław 30.11.2014 r.**

## 1. Spis zawartości opracowania:

<b>I Strona tytułowa.....</b>	<b>I 1</b>
1. Spis zawartości opracowania:.....	I 3
2. Spis zawartości części rysunkowej projektu.....	I 5
<b>II Załączniki – oświadczenia, uprawnienia, zaświadczenia:.....</b>	<b>II 1</b>
1. Oświadczenie projektantów.....	II 1
<b>III Część opisowa – ogólna i ocena stanu technicznego.....</b>	<b>III 1</b>
1. Przedmiot opracowania.....	III 1
2. Podstawa opracowania.....	III 1
3. Zakres opracowania.....	III 1
4. Ocena stanu technicznego i charakterystyka obiektu.....	III 2
4.1. Informacje ogólne.....	III 2
4.2. Opis obiektu:.....	III 2
4.3. Charakterystyczne parametry techniczne Wieży Zegarowej.....	III 2
4.4. wyposażenie obiektu w instalacje i media.....	III 2
4.5. Ocena stanu technicznego:.....	III 3
4.6. Opis konstrukcji i ocena zagrożeń:.....	III 3
4.7. Wnioski i zalecenia:.....	III 4
<b>IV Część opisowa – architektura.....</b>	<b>IV 1</b>
1. Ogólne założenia projektowe.....	IV 1
1.1. Ogólny opis i zakres przewidywanych prac budowlanych.....	IV 1
1.2. Przeznaczenie i funkcja obiektu :.....	IV 2
1.3. Forma architektoniczna.....	IV 2
1.4. Układ konstrukcyjny.....	IV 2
1.5. Charakterystyczne parametry techniczne.....	IV 2
1.6. wyposażenie obiektu w instalacje techniczne :.....	IV 2
1.7. Zestawienie powierzchni pomieszczeń.....	IV 3
2. Opis zagospodarowania terenu.....	IV 3
3. Opis prac budowlanych – branża architektura.....	IV 4
3.1. Etapowanie prac budowlanych.....	IV 4
3.2. Prace przygotowawcze i rozbiórkowe.....	IV 4
3.3. Rusztowania.....	IV 4
3.4. Zabezpieczenie konstrukcji ścian, roboty murarskie.....	IV 4
3.5. Zabezpieczenie sklepienia ceglanego.....	IV 5
3.6. Konstrukcja stropów.....	IV 5
3.7. Przyjęte mieszanki betonowe i zaprawy.....	IV 5
3.8. Roboty betoniarskie i żelbetowe monolityczne.....	IV 6
3.9. Roboty ciesielskie, konstrukcje drewniane, więźba.....	IV 6
3.10. Roboty pokrywowe, pokrycia dachowe.....	IV 6
3.11. Roboty izolacyjne.....	IV 6
3.12. Roboty posadzkarskie.....	IV 6
3.13. Roboty stolarskie.....	IV 6
3.14. Roboty szklarskie.....	IV 7
3.15. Roboty kamieniarskie.....	IV 7
3.16. Roboty ślusarskie.....	IV 7
3.17. Roboty konserwatorskie, program prac konserwatorskich.....	IV 12
3.18. Roboty instalacyjne.....	IV 12
3.19. Badania archeologiczne, architektoniczne, odbiorcze, pomiary, zalecenia.....	IV 12
4. Prace inne.....	IV 12
4.1. Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych.....	IV 12
4.2. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko.....	IV 12
4.3. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	IV 13
5. Uwagi.....	IV 14
<b>V projekt wykonawczy - instalacje elektryczne – część opisowa.....</b>	<b>V 1</b>

1. Przedmiot opracowania.....	V 1
2. Instalacja odgromowa wieży:.....	V 1
<b>VI projekt wykonawczy - konstrukcja- część opisowa.....</b>	<b>VI 1</b>
1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.....	VI 1
1.1. Przedmiot opracowania.....	VI 1
1.2. Podstawa opracowania.....	VI 1
1.3. Opis stanu istniejącego i zakresu opracowania.....	VI 1
2. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.....	VI 1
3. Obliczenia statyczno- wytrzymałościowe.....	VI 1

## **2. Spis zawartości części rysunkowej projektu**

Część rysunkowa projektu - zestawienie rysunków wg branż:

Architektura:

- rys. 1/A Plan sytuacyjny; skala 1:500,
- rys. 2/A Elewacja północna; skala 1:50,
- rys. 3/A Elewacja południowa; skala 1:50,
- rys. 4/A Elewacja wschodnia i zachodnia; skala 1:50,
- rys. 5/A Rzut poziomemu +1 i +2; skala 1:50,
- rys. 6/A Rzut poziomemu +3, +4, +5 i więźby dachowej; skala 1:50,
- rys. 7/A Przekrój A-A i B-B; skala 1:50,
- rys. 8/A Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej; skala 1:50,
- rys. 9/A Rzygacz i profile projektowe; skala 1:1/1:2/1:5,
- rys. 10A/A Schody zewnętrzne KZ1. Rzut, przekrój A-A i widok 1; skala 1:20,
- rys. 10B/A Schody zewnętrzne KZ1. Przekrój B-B, C-C i D-D; skala 1:20,
- rys. 10C/A Detale konstrukcji schodów zewnętrznych KZ. Rys. 1; skala 1:5/1:20,
- rys. 10D/A Detale konstrukcji schodów zewnętrznych KZ. Rys. 2; skala 1:5,
- rys. 10E/A Detale balustrady schodów zewnętrznych KZ. Rys. 1; skala 1:5/1:10,
- rys. 10F/A Detale balustrady schodów zewnętrznych KZ. Rys. 2; skala 1:5/1:10,
- rys. 11A/A Schody wewnętrzne K. Bieg K1.1, K1.2 i K1.3; skala 1:20,
- rys. 11B/A Schody wewnętrzne K. Balustrada B2, B3, B4 i B5. Detal D9; skala 1:5/1:20,
- rys. 11C/A Schody wewnętrzne K. Balustrada B6, B7, B8 i B9; skala 1:20,
- rys. 11D/A Schody wewnętrzne K. Bieg K 1.3, K2.1 i K2.2, balustrada B10, B11, B12 i B13; skala 1:20,
- rys. 11E/A Schody wewnętrzne K. Bieg B14, B15, B16 i B17; skala 1:20,
- rys. 11F/A Schody wewnętrzne K. Bieg K2.2 i K3.1, balustrada B10, B18, B19; skala 1:20,
- rys. 11G/A Schody wewnętrzne K. Bieg 3.1, balustrada B10, B20, B21 i B22; skala 1:20,
- rys. 11H/A Schody wewnętrzne K. Detale D10, D11, D12 i D13; skala 1:5,
- rys. 11I/A Schody wewnętrzne K. Detale D14, D15 i D16; skala 1:5,
- rys. 11J/A Schody wewnętrzne K. Detal balustrady. Rys. 1; skala 1:5/1:10,
- rys. 11K/A Schody wewnętrzne K. Detal balustrady. Rys. 2; skala 1:10,
- rys. 12A/A Rzut więźby i dachu; skala 1:50,

Instalacje elektryczne:

rys. 1/E Rzut dachu. Odgrom; skala 1:50.

Konstrukcja:

rys. 1/K Przekroje; skala 1:25,

rys. 2/K Strop kondygnacji +3,630; skala 1:25,

rys. 3/K Strop kondygnacji +5,918; skala 1:25,

rys. 4/K Strop kondygnacji +9,755; skala 1:25,

rys. 5/K Strop kondygnacji +13,600; skala 1:25,

rys. 6/K Strop kondygnacji +16,050; skala 1:25,

rys. 7/K Strop kondygnacji +19,608; skala 1:25,

rys. 8/K Słupy narożne; skala 1:25.

## II Załączniki – oświadczenia, uprawnienia, zaświadczenia:

### 1. Oświadczenie projektantów

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że: p.t.: „Ząbkowice Śląskie, Zamek XIV-XVI wiek - zabezpieczenie Wieży Zegarowej - Etap IV” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. (art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane, Dz.U. 2013 poz. 1409).

PROJEKTANCI:

branża, funkcja, specjalność,	imię, nazwisko	numer uprawnień	podpis
architektura projektant: specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń	dr inż. arch. Maciej Małachowicz	383/82/WBPP, 88/81/WBPP	30.11.2014 r.
sprawdzający: specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń	mgr inż. arch. Anna Małachowicz	54/DSOKK/2011	30.11.2014 r.
instalacje elektryczne. projektant: specjalność: instalacyjno inżynierska – instalacje elektryczne	tech. el. Eugeniusz Bąk	457/82/WBPP	30.11.2014 r.
sprawdzający: specjalność: instalacyjno inżynierska – instalacje elektryczn, sieci elektryczne	mgr Roman Jaworski	274/79/WBPP 521/89/UW	30.11.2014 r.
konstrukcja projektant: specjalność konstrukcyjno- budowlana	dr hab. inż. Romuald Tarczewski	522/88/UW	30.11.2014 r.
sprawdzający: specjalność konstrukcyjno- inżynierska	mgr inż. Wojciech Marszałek	100/70	30.11.2014 r.

#### PROJEKT SPORZĄDZONO W OPARCIU O STAN PRAWNY

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2012.0.462 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Prawo budowlane, Dz.U.2013.0.1409 t.j. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U.2002.75.690 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

### **III Część opisowa – ogólna i ocena stanu technicznego**

#### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są prace zabezpieczające, remont, konserwacja i przywrócenie wystroju architektonicznego elewacji, przebudowa. Przedmiotem opracowania jest zamek w Ząbkowicach Śląskich, Skrzydło południowe, Wieża Zegarowa

budynek: zabytkowy zamek w Ząbkowicach Śląskich, Wieża Zegarowa, AM 11 , nr dz. 35, obręb Centrum, Ząbkowice Śląskie

Obiekt wpisany do rejestru zabytków decyzją z dn. 07.05.1958r. pod nr A/5146/482

#### **2. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania jest umowa nr ZP.272.63.2014.BC z dn 14.11.2014r. zawarta pomiędzy zleceniodawcą: Gmina Ząbkowice Śląskie z siedzibą w ul. 1 Maja 15, 57-200 Ząbkowice Śląskie

a: Autorską Pracownią arch. Macieja Małachowicza z siedzibą przy ul. Orłowskiego 11, 51-637 Wrocław.

- wizja lokalna, wykonana dokumentacja fotograficzna i pomiarowa stanu obiektu 2014r.,

- uzgodnienia z Inwestorem,

- Program prac konserwatorskich dla detali kamiennych i polichromii oraz badania tynków i warstw malarskich, autor dokumentacji : mgr Agnieszka Witkowska ,mgr Marcin Furykiewicz, mgr inż. Dorota Lawenda, 2012r.,

- Wyniki badań architektonicznych skrzydła wschodniego i południowego zamku w Ząbkowicach Śląskich, zespół pod kierownictwem M. Małachowicz, 2012r.

#### **3. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje prace związane z zabezpieczeniem Wieży Zegarowej na Zamku w Ząbkowicach Śląskich poprzez wykonanie prac zabezpieczających konstrukcyjnych, wykonanie prac zabezpieczających przed niszczącym działaniem czynników atmosferycznych. Zabezpieczenie i uczytelnienie reliktyw wystroju architektonicznego Wieży Zegarowej. Uzyskanie dostępu na wszystkie kondygnacje obiektu w celu zapewnienie możliwości utrzymania jego dobrego stanu.



#### **4. Ocena stanu technicznego i charakterystyka obiektu**

##### **4.1. Informacje ogólne**

- Obiekt wpisany do rejestru zabytków decyzją z dn. 07.05.1958r. pod nr A/5146/482,
- podlega ochronie na podstawie ustaleń MPZP i Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

##### **4.2. Opis obiektu:**

Wieża Zegarowa będąca przedmiotem prac zabezpieczających powstawała stopniowo w trakcie kolejnych faz budowlanych i przebudów obiektu od XIV wieku do lat 20tych XVI wieku. Jest ona głównym elementem organizującym dziedziniec zamkowy oraz jedną z charakterystycznych subdominant krajobrazowej sylwety miasta.

Wieża Zegarowa, zbudowana jest na planie Kwadratu o boku ~5,5m, posiada 6 kondygnacji, wysokość wieży wynosi 24,95m względem obecnego poziomu dziedzińca.

Od strony dziedzińca znajdują się relikty portalu prowadzącego do piwnic skrzydła południowego.

Dostęp do wnętrza wyższych kondygnacji wieży możliwy jest od strony południowej z poziomu I piętra skrzydła południowego. Druga kondygnacja wieży posiada relikty ceglano-ostrołucznego, krzyżowego, bezżebrowego sklepienia. Pomieszczenie trzeciej kondygnacji dostępne jest poprzez szeroką ostrołuczną arkadę – w oparciu o odnalezione relikty dekoracji maswerkowych lokalizowana tutaj jest dawna kaplica zamkowa. Na trzeciej kondygnacji zlokalizowany był również mechanizm zegarowy. Wieża Zegarowa, w czasach swojej świetności, posiadała zwieńczenie o formie renesansowej w postaci hełmu z latarnią.

Zwieńczenie wieży posiadało tynkowany gzyms, widoczne 2 warstwy profilowanej rolki ceglanej. Zwieńczenie silnie zerodowane, koronę porastają samosiewy.

##### **4.3. Charakterystyczne parametry techniczne Wieży Zegarowej**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| - kubatura wieży,             | 620m <sup>3</sup>                             |
| - powierzchnia wieży,         | 83,98m <sup>2</sup>                           |
| - wysokość Wieży Zegarowej,   | 24,95m,                                       |
| - długość,                    | 5,5m,   |
| - szerokość                   | 5,5m,   |
| - liczbę kondygnacji,         | 6,  |
| - ilość lokali mieszkalnych – | 0, na obecnym etapie nie przewiduje się wpro- |
- wadzana żadnej funkcji użytkowej.

##### **4.4. wyposażenie obiektu w instalacje i media**

Zamek posiada przyłącze elektryczne i wod./kan. Wieża Zegarowa nie posiada obecnie żadnych instalacji wewnętrznych.

Wieża Zegarowa na tym etapie będzie wyposażona jedynie w instalację odgromową.

#### **4.5. Ocena stanu technicznego:**

##### **Stan zachowania**

Stan techniczny wieży ogólnie można określić jako zły, ale stabilny.

Odpadające części tynku oraz erodujące cegły stanowią potencjalne zagrożenie dla użytkowników. Wnętrze oraz korona murów nie są zabezpieczone przed postępującą degradacją. Ceglane sklepienie ponad drugą kondygnacją częściowo zarwane. Drewniane stropy wyższych kondygnacji nie zachowały się, widoczne są ich relikty w postaci odsadzek i gniazd belek.

Wieża stanowi najwyższy element założenia zamkowego, nie posiada odgromu.

Ze względu na brak wewnętrznych stropów obecnie nie ma możliwości dotarcia do korony w celu prowadzenia jakiegokolwiek bieżącej konserwacji czy chociażby usunięcia samosiewów.

Wieża posiada jedno z ostatnich na zamku reliktyw średniowiecznego wystroju architektonicznego (boniowane tynki korpusu, gzyms elewacji).

Obok wyraźnych śladów erozji tynków i ceglanych murów widoczne są pionowe spękania ścian oraz nadproży.

#### **4.6. Opis konstrukcji i ocena zagrożeń:**

Konstrukcja obiektu jest niejednorodna. Ściany murowane w dolnej partii z kamienia w górnej z cegły. Widoczna jest wielofazowa struktura murów posiadająca ślady szeregu przebudów. M.in. przyległy dwukondygnacyjny krużganek od strony dziedzińca zachowany jest jedynie w postaci reliktyw filarów, odsłoniętych w trakcie badań archeologicznych, oraz odcisków i gniazd belek przekrywającego go, pulpitu dachu. Portal zejścia do piwnic skrzydła południowego przebudowany. Ceglane sklepienie 2giej kondygnacji umieszczone wtórnice – opiera się na wnękowanych ścianach.

Wieża w dolnej części stoi na murowanych z kamienia, reliktyw murów średniowiecznego założenia. W obrębie posadowienia wieży nie odkryto żadnych niepokojących pęknięć czy ruchów konstrukcji. Partia fundamentowa zachowana jest w stanie dobrym, jest stabilna i nie wykazuje symptomów obniżonej nośności.

Grubość murowanych ścian 2-6 kondygnacji wieży wynosi 90-130cm, posiadają wielokondygnacyjne wnęki głębokości 49-65cm. Drewniane stropy międzykondygnacyjne - niezachowane, widoczne gniazda belek i odsadzki.

Od strony zewnętrznej widoczne pionowe pęknięcia ścian oraz nadproży okiennych. W powstałe szczeliny wnika woda i przyczynia się powstawania coraz większych ubytków i uszkodzeń muru.

Od strony południowej na poziomie 3 kondygnacji wtórnice zablokowana, murem „na styk”, ostrołuczna arkada otworu przejścia.

Brak zadaszenia i wpływ czynników atmosferycznych spowodował zniszczenie drewnianych stropów i ceglanych sklepień. Erozja z powodu zamakania i przemarzania niszczy również mury, zwłaszcza na części ceglanej wyraźne są ślady znacznych ubytków i głębokiej degradacji łoża. W złym stanie technicznym, odpadające fragmenty cegieł i zaprawy, jest korona muru Wieży z wieńczącym ją gzymsem.

#### 4.7. Wnioski i zalecenia:

- Od 2011 roku na Zamku prowadzone są systematycznie prace zabezpieczające stopniowo usuwające najpoważniejsze zagrożenia obiektu. Wieża Zegarowa jest jednym z ostatnich elementów wymagających pilnych prac zabezpieczających.
- Mury wieży wymagają wzmocnienia i uzupełnienia ubytków,
- Posadowienie wieży jest stabilne oraz mury posiadają odpowiednią nośność w celu wprowadzenia stropów.
- Dopuszcza się rozbiórki wskazanych wtórnych elementów,
- Odtworzenia murów należy wykonać w gabarytach murów istniejących,
- W przypadku elementów niedostępnych, o gabarytach odmiennych niż uwzględnione w projekcie, odpowiednie decyzje dt. właściwego sposobu zabezpieczenia podjąć w trybie nadzoru konserwatorskiego i autorskiego na budowie.
- Ze względu na zachowane relikty wystroju elewacji, prace wzmacniające konstrukcję na elewacji należy ograniczyć do iniekcyjnego wypełnienia spękań a spięcie/skotwienie spękanych ścian należy wykonać od wnętrza. Ze względu na materiał i stan konstrukcji wzmocnienia wykonywać etapami, dopuszcza się wykonywanie odwiertów i bruzd wyłącznie bezudarowo.
- W celu jak najlepszego zabezpieczenia substancji zabytkowej obiekt należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych,
- Zachowane relikty oryginalnych, boniowanych tynków należy utrwalić, w celu ich uczynienia należy przywrócić wystrój architektoniczny,
- Wszelkie prace remontowe i budowlane należy przeprowadzać zgodnie z zasadami BHP oraz sztuką budowlaną.
- **Stan techniczny obiektu pozwala na przeprowadzenie wymaganych prac budowlanych.**

opracował 30.11.2014 r.:

dr inż. arch. Maciej Małachowicz

nr. upr. 383/82/WBPP, 88/81/WBPP

## **IV Część opisowa – architektura**

### **1. Ogólne założenia projektowe**

#### **1.1. Ogólny opis i zakres przewidywanych prac budowlanych**

Prace zabezpieczające konstrukcję:

- uzupełnienie cegłą zarwanego sklepienia II kondygnacji wieży,
- ściągnięcie i skotwienie spękanych murów wieży trzema żelbetowymi stropami międzykondygnacyjnymi
- zabezpieczenie korony murów wieży wieńcem wraz wieńczącą płytą żelbetową,
- spięcie i ustabilizowanie najwyższych II kondygnacji wieży wewnętrznymi słupami (słupy umieszczono w narożach czworobocznego pomieszczenia)

Zabezpieczenie wieży przed czynnikami atmosferycznymi,

- zaprojektowano zamknięcia otworów (okna krosnowe, stolarka drzwiowa)
- wieżę zwieńczono lekkim czterospadowym dachem o konstrukcji drewnianej wraz z założeniem instalacji piorunochronnej.

Prace zabezpieczające konserwatorskie:

- zabezpieczenie dekoracyjnego boniowania wieży zegarowej – poprzez utrwalenie i ucytelnienie zachowanych fragmentów wystroju architektonicznego,
- uzupełnienie profilowanych ceglanych obramień otworów okiennych,
- zabezpieczenie i uzupełnienie reliktyw gzymsu wieńczącego,
- uzupełnienie brakujących i zerodowanych elementów wystroju architektonicznego (gzymsy pośrednie, kamienne rzygacze),
- iniekcyjne uzupełnienie spękanych murów,
- uzupełnienie wyrw i zerodowanych fragmentów murów,
- uzupełnienie zwietrzałych i wypłukanych spoin.

Działania umożliwiające prowadzenie bieżącej konserwacji i monitorowania stanu obiektu.

- zapewniono dostęp do wyższych kondygnacji wieży poprzez wprowadzenie zewnętrznych i wewnętrznych stromych schodów technicznych, zapewniono wyłaz techniczny na dach.

- Założenie instalacji odgromowej

Elementy zabezpieczeń zaprojektowano zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania obiektu. Zakres i sposób przeprowadzenia prac spełnia wymogi konserwatorskie, dąży do jak najlepszego zachowania oryginalnej substancji zabytkowej obiektu.

Przyjęte rozwiązania projektowe uwzględniają przyszłe potrzeby obiektu związane z udostępnieniem turystycznym obiektu oraz dają możliwość bezpiecznego prowadzenia dalszych prac.

## **1.2. Przeznaczenie i funkcja obiektu :**

Na obecnym etapie zagospodarowania nie przewiduje się wprowadzania funkcji użytkowej. Wprowadzone zamknięcia i zadaszenie mają na celu zabezpieczenie obiektu przed działaniem czynników atmosferycznych. Stropy mają zadziałać jako skotwienie i usztywnienie konstrukcji spękanych murów. Wprowadzone elementy komunikacji mają zapewnić dostęp w celu prowadzenia bieżącej konserwacji obiektu oraz monitorowaniu jego stanu.

## **1.3. Forma architektoniczna**

Ze względu na zachowane relikty wystroju architektonicznego obiektu, możliwe jest wiarygodne uzupełnienie istniejących elementów.

Renesansowa, sześciokondygnacyjna wieża, posiadała elewację tynkowaną podzieloną prostokątnymi boniami. Całość zwieńczona jest gzymsem. Okna posiadają tynkowe, charakterystyczne dla Zamku, szerokie gładkie obramienia. Kolorystykę tynków należy dobrać zgodnie z zachowanymi relikdami.

Wieżę wieńczył hełm o formie renesansowej okolony balustradą/attyką. W narożach przywrócono kamienne rzygacze. Proponowane w projekcie rozwiązania, uwzględniają możliwość wykonania w przyszłości dawnego renesansowego zwieńczenia wieży.

## **1.4. Układ konstrukcyjny**

Wieża posiada murowane ściany obwodowe. Pierwotnie drewniane stropy, zgodnie z ich układem zastąpiono stropami żelbetowymi skotwionymi po obwodzie z murowanymi ścianami.

## **1.5. Charakterystyczne parametry techniczne**

- kubatura wieży, 620m<sup>3</sup>
- powierzchnia wieży, 83,98m<sup>2</sup>
- wysokość Wieży Zegarowej, 24,95m,
- długość, 5,5m,
- szerokość 5,5m,
- liczbę kondygnacji, 6,
- na etapie zabezpieczeń nie przewiduje się wprowadzania funkcji użytkowej.

## **1.6. wyposażenie obiektu w instalacje techniczne :**

projekt nie przewiduje zmian przebiegu ani rozbudowy istniejących instalacji, przewidziano założenie instalacji odgromowej

### 1.7. Zestawienie powierzchni pomieszczeń

symbol	nazwa pomieszczenia	powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	
1.01	pomieszczenie	15,87	m <sup>2</sup>
2.01	pomieszczenie	14,47	m <sup>2</sup>
3.01	pomieszczenie	17,06	m <sup>2</sup>
4.01	pomieszczenie	18,28	m <sup>2</sup>
5.01	pomieszczenie	18,30	m <sup>2</sup>
	razem:	83,98	m <sup>2</sup>

*ze względu na bogatą formę architektoniczną pomieszczeń, podano powierzchnię netto pomieszczeń po obrysie ścian pomieszczenia, ze względu na znaczną grubość ścian w powierzchni pomieszczeń uwzględniono powierzchnię wnek, wnek okiennych oraz przejść. Powierzchnia ścianek działowych oraz zabudów wyłączona z zestawienia. Nie rozdzielano powierzchni pomieszczeń na częściowe ze względu na różnice wysokości sufitów lub sklepień.*

## 2. Opis zagospodarowania terenu

Zagospodarowanie terenu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Projekt nie przewiduje żadnych wycinek drzew w obrębie przedmiotowego zakresu opracowania. Należy usunąć samosiewy rosnące na koronach murów wieży i skrzydła południowego.

### **3. Opis prac budowlanych – branża architektura**

#### **3.1. Etapowanie prac budowlanych**

- wykonać prace konstrukcyjne- wykonanie stropów międzykondygnacyjnych, wykonanie i założenie klatek schodowych,
- wykonać prace konserwatorskie i zabezpieczenia obiektu przed czynnikami atmosferycznymi- naprawa i uzupełnienie murów, konserwacja i uzupełnienie zabytkowych tynków i boniowania
- wykonać prace wykończeniowe i założenie stolarki drzwiowej i okiennej

#### **3.2. Prace przygotowawcze i rozbiórkowe**

- przed przystąpieniem do prac budowlanych zabezpieczyć teren , zapewnić właściwą organizację placu budowy, oraz przygotować miejsca składowania elementów i materiałów budowlanych,
- zapewniony jest dostęp do obiektu, gabaryty sprzętu limituje wielkość przejazdu bramnego,
- ze względu na wielofazowy układ obiektu i konieczność szczegółowego rozpoznania niektórych elementów mających wpływ na sposób wykonania prac – po uzyskaniu dostępu do kolejnych poziomów wieży przeprowadzić rozpoznanie pod kątem badań architektonicznych,
- wykonać rozbiórki wskazanych elementów – UWAGA – prace przeprowadzić pod nadzorem badacza, odpowiednie decyzje podjąć w trybie nadzoru. Cegłę zabytkową oczyścić i zabezpieczyć w celu późniejszego jej wykorzystania, ewentualną odkrytą kamieniarzkę wyeksponować na obiekcie.
- istniejące tynki średniowieczne oraz posiadające boniowanie należy zachować
- maczulce i gniazda oparcia stropów, wieźby należy zachować/uczytelnić.
- relikty murów nie objętych pracami zabezpieczyć przed ewentualnymi uszkodzeniami.
- usunąć z koron murów wieży i skrzydła południowego samosiewy oraz warstwę humusu.

#### **3.3. Rusztowania**

Przyjęto ustawienie rusztowania pełnego na całą wysokość wieży,  
zabezpieczyć relikty murów, (uwaga w terenie przy wieży znajdują się relikty fundamentów krążanków, zabezpieczyć)

#### **3.4. Zabezpieczenie konstrukcji ścian, roboty murarskie**

Uzupełnić ubytki ceglanego lica, uzupełnić ubytki cegieł i spoinowania (przyjęto 80% lica zewnętrznego, 40% lica wewnętrznego)

Do uzupełnień wykorzystać „cegłę średniowieczną” o gabarytach i odcieniu identycznych jak partii uzupełnianych. Dopuszcza się wykorzystanie pozyskanej cegły rozbiórkowej. We wskazanych miejscach, m.in. do uzupełniania gzymsów, użyć cegły odpowiednio profilowanej.

Skorygować i uzupełnić wskazane otwory drzwiowe, okienne. Uzupełnić kształtki ceglane gzymsu wieńczącego,

Uzupełnić i oczytelnić przyległe, wspierające boczne ściany wieży, ćwierćkola attyki; wielkość elementów i układ wg zachowanych fragmentów i ustaleń w trybie nadzoru. Ko-

ronę muru attyki zabezpieczyć zaprawą-przeponą hydroizolacyjną i blachą ołowianą zaklepaną na mur i przyklejoną na całej powierzchni.

Spękania ścian wypełnić iniekcyjnie,

Uzupełnić profilowane, ceglanoobramienia okienne, profilowaną, ceglana rolkę gzymsu wieńczącego, oraz profilowany, kamienny gzyms pośredni,

Ściany skotwić po obwodzie do zakładanych, spinających, wewnętrznych stropów żelbetowych; Kotwy wklejać etapami, po obwodzie stropu, długość i parametry wg projektu konstrukcji i rysunków wykonawczych. Nawierty wykonywać BEZUDAROWO.

Ostatnie warstwy murów narażone na działanie czynników atmosferycznych układać na przeponie/zaprawie hydroizolacyjnej.

### **3.5. Zabezpieczenie sklepienia ceglanego**

Na II kondygnacji wieży uzupełnić ostrołuczne, bezżebrowe ceglano sklepienie. Uzupełnienie wykonać cegłą o gabarytach tożsamy z uzupełnianym elementem, używać zaprawy wapiennej z dodatkiem 2-3% białego cementu.

Wypełnić zasyp kruszywem stabilizowanym (łom ceglany lub keramzyt stabilizowany zaczynem z białego cementu)

Wykonać wylewkę posadzki betonowej III kondygnacji.

### **3.6. Konstrukcja stropów**

Wykonać wg rysunków wykonawczych konstrukcji żelbetowe stropy wewnętrzne, które spinają ceglano mury wieży,

Bruzdy pod posadowienie stropów wykonać zgodnie z zaleceniami konstrukcyjnymi.

Wieżę zwieńczyć stropem wieńczącym i koronę spiąć wieńcem żelbetowym,

W narożach dwóch najwyższych kondygnacji dodatkowo wykonać usztywniające słupy,

W stropach wykonać otwory pod montaż schodów drabiniastych.

Zwrócić uwagę na dokładne zlokalizowanie poziomów kondygnacji, otworów klatek schodowych oraz staranne wykończenie stropów w miejscach ich lokalizacji. Poziomy kondygnacji są wypadkową wysokości stopni schodów.

Ślady na sufitach po szalunkach stropów przeszlifować lub otynkować.

### **3.7. Przyjęte mieszanki betonowe i zaprawy**

Do konstrukcji betonowych użyć betonu klasy C20-25

Do wypełnień zasypów sklepiń używać zasypów stabilizowanych zaczynem cementowym (wskazany zaczyn na bazie białego cementu, stosować tylko niezbędną ilość do sklejenia ziaren wypełnienia: łom ceglany 2-40mm, keramzyt itp.)

Do układania murów używać zaprawy wapiennej marki 2-5MPa, jako dodatek hydrauliczny biały cement 2-3%. Piasek płukany kremowy do żółtego.

Do spoinowania dobrać skład zaprawy zgodny z historyczną.

Do tynkowania przyjęto użycie tynków wapiennych, kruszywo i kolor dobrać zgodny z zaprawami historycznymi. Boniowanie uzupełnić wg zachowanego układu.



### **3.8. Roboty betoniarskie i żelbetowe monolityczne,**

Stropy oprzeć na istniejących odsadzkach, we wskazanych miejscach wykonać bruzdę oparcia. Uzupełnić mur w celu wykonania oparcia stropu.

Na wskazanych poziomach po obwodzie stropu wykonać wklejane kotwy służące spięciu ceglanych ścian obwodowych ze stropami monolitycznymi. Nawiertu wykonywać bezudarowo, kotwy wklejać bezpośrednio po wykonaniu nawiertu i oczyszczeniu otworu,

Elementy wykonać zgodnie z rysunkami projektowymi konstrukcji, wykonać otwory w projektowanych gabarytach.

Wykonać wieniec wraz wieńczącą płytą żelbetową jako zabezpieczenie korony murów wieży.

Wykonać wewnętrzne słupy biegnące przez 2 ostatnie kondygnacje, umieszczone w narożnikach czworokątnego pomieszczenia.

### **3.9. Roboty ciesielskie, konstrukcje drewniane, więźba**

Wieżę zwieńczyć czterospadowym niskim daszkiem o konstrukcji drewnianej. Spadek daszku 20°, tj 44,4%. Pokryć go blachą Zn-Ti pasywowaną układaną na deskowaniu pełnym 22mm na przeponie separacyjnej. Wykonać otwór wylazu zamykany klapą.

Zastosowano wymiary belek- 70x140mm dla wymiarów krokwi, oraz 100x100mm dla wymiarów murłaty.

Konstrukcja wg rys wykonawczych i zestawienia elementów więźby.

Na dachu zamontować odgrom i uziomy sprowadzić do poziomemu terenu.

Murłaty,układać na przekładce z papy

### **3.10. Roboty pokrywowe, pokrycia dachowe**

Dach wieńczący wieżę pokryć blachą Zn-Ti pasywowaną bądź miedzianą.

Elementy przyległej do wieży attyki pokryć blachą ołowianą zaklepaną do muru, przyklejaną,

Powierzchnie zwieńczeń: odsadzek, pulpitów, koron murów, najwyższego stropu, attyk zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych przeponą hydroizolacyjną lub zaprawą hydroizolacyjną.

### **3.11. Roboty izolacyjne,**

Powierzchnie zwieńczeń: odsadzek, pulpitów, koron murów, najwyższego stropu, attyk zabezpieczyć przeponą hydroizolacyjną lub zaprawą hydroizolacyjną przed wpływem czynników atmosferycznych.

### **3.12. Roboty posadzkarskie,**

Projekt zabezpieczeń nie przewiduje wykonania posadzek, konstrukcja projektowanych stropów uwzględnia możliwość założenia posadzek z gresu/terakoty

Wylewki i płyty stropowe należy zagładzić do równego poziomu. Ewentualne ślady po prowadnicach wypełnić. Ślady po szalunkach wygładzić, otwory wypełnić.

### **3.13. Roboty stolarskie**

Wykonać zamknięcia otworów okiennych, wejścia i arkady. Projektowane zamknięcia otworów okiennych i drzwiowych wykonać zgodnie z zestawieniem.

Przed wykonaniem elementu, wymiary docelowego otworu sprawdzić na miejscu.

Boczne słupki i górna belka ościeża winny zostać całkowicie za węgiem.

### 3.14. Roboty szklarskie

Wykonać zamknięcia otworów okiennych, II kondygnacja okno z szybą zespoloną, wyższe okna krosnowe z szybą pojedynczą. Rozwiązania analogiczne jak wykonane we wcześniejszych etapach, szczegóły uzgodnić z projektantem w trybie nadzoru.

### 3.15. Roboty kamieniarskie

Wykonać i zamontować rzygacze.

Uzupełnić wskazany fragment gotyckiego gzymsu, profil wykonać wg elementów istniejących.

### 3.16. Roboty ślusarskie

Wykonać zewnętrzne schody techniczne na poziom 3ciej kondygnacji– o konstrukcji stalowej, wg zestawienia elementów i rysunków wykonawczych. Schody dwubiegowe, le-woskrętne. Stopnie i spocznik wykonane z kraty Wema, oparte na policzkach, wykonanych z belek o profilu prostokątnych o wymiarach 80x180x4mm. Przed wejściem na 3 kondygnację, na poziomie projektowym +3,643, wykonać podest z kraty Wema, oparty na belkach wspornikowych IPE180 odpowiednio kotwionych wg układu gniazd po historycznych belkach kotwionych prętami wklejanymi w mur. Wymiary stopnia 18,54x25cm. Balustradę o konstrukcji stalowej wykonać ze słupków  $\varnothing 50\text{mm}$ , prętów wypełniających 4x  $\varnothing 10\text{mm}$ , pochwytu  $\varnothing 50\text{mm}$  oraz elementów pośrednich. Słupy mocować do belki policzkowej lub pomostów kratowych.

Wykonać wewnętrzne, techniczne schody drabiniaste, tzw. „kacze schody”, na wieżę – o konstrukcji stalowej oraz stopnicach i spocznikach ze sklejki wodoodpornej min 30mm, - wg zestawienia elementów i rysunków wykonawczych. Klatka schodowa łącząca kondygnację 3 z 5- ostatnią. Schody prawoskrętne oparte na policzkach wykonanych z profilu C180. Wymiary stopnia 17,5x26cm. Stopnice schodów i spoczniki zabezpieczyć powłoką przeciwpoślizgową. Balustradę o konstrukcji stalowej wykonać ze słupków  $\varnothing 50\text{mm}$ , prętów wypełniających 4x  $\varnothing 10\text{mm}$ , pochwytu  $\varnothing 50\text{mm}$  oraz elementów pośrednich. Słupy mocować do belki policzkowej, belki wspornikowej podestu antresoli lub płyty stropowej.

Wykonać antresolę na kondygnacji 3– o konstrukcji stalowej i pokrycia ze sklejki wodoodpornej 30mm, wg zestawienia elementów i rysunków wykonawczych. Podest oparty na belce stalowej IPE240 zakotwionej w murze oraz belkach poprzecznych IPE180 o zmiennej długości. We wnękach mur uzupełnić do poziomu oparcia podestu. Podest antresoli wykonać ze sklejki wodoodpornej min 30mm i zabezpieczyć powłoką przeciwpoślizgową. Balustradę o konstrukcji stalowej wykonać ze słupków  $\varnothing 50\text{mm}$ , prętów wypełniających 4x  $\varnothing 10\text{mm}$ , pochwytu  $\varnothing 50\text{mm}$  oraz elementów pośrednich. Słupy mocować do belki wspornikowej podestu antresoli.

Po wykonaniu stropów wraz z otworami wykonać ewentualne korekty gabarytów w trybie realizacji.Przyjęta kolorystyka obiektu

Elementy stalowe – RAL 7021

Stolarka okienna i drzwiowa - RAL 8015, transparentny, matowy bądź satynowy;

przed pomalowaniem elementów stolarskich próbki kolorystyczne zatwierdzić w trybie nadzoru autorskiego.

Kolorystykę elewacji dobrać na budowie w trybie nadzoru autorskiego i konserwatorskiego tożsamą do zachowanych relikwów. Wykonać próbki kolorystyczne i uzyskać ich akceptację trybie nadzoru autorskiego i konserwatorskiego.

Zestawienie elementów stalowych - schody zewnętrzne KZ SCHODY LEWOSKRĘTNE							
Nr elementu	Nazwa elementu	ilość [szt.]	x [mm]	y [mm]	Ciężar jednost. kG/m	Masa całkowita [kg]	Uwagi
S.KZ.1	stopień	6	250	840	20	25,2	krata pomostowa Wema
S.KZ.2	stopień	12	250	760	20	45,6	krata pomostowa Wema
SP.KZ.1	spocznik	1	890	840	20	14,95	krata pomostowa Wema
SP.KZ.2	podest	1	930	3620	20	67,33	krata pomostowa Wema
K.KZ.1	Kątownik do montażu stopni	36		260	1,93	18,06	35x35x4mm
PL.KZ.1	Policzek – bieg 7 stopni	2		3000	15,5	93	80x180x4
PL.KZ.2	Policzek – bieg 13 stopni	2		4500	15,5	139,5	80x180x4
Z.KZ.1	Zastrzał spocznika	1		1210	12,99	15,72	80x140x4
Z.KZ.2	Zastrzał podestu	1		1450	15,8	22,91	IPE160
BW.KZ.1	Belka wspornikowa pomostu kotwiona na pręty	1		960	18,8	18,05	IPE180
BW.KZ.2	Belka wspornikowa pomostu kotwiona w murze	3		1650	18,8	93,06	IPE180
BO.KZ.1	Blacha- kotwienie policzków	4	180	280	157	31,65	Gr 20mm
BO.KZ.2	Blacha- kotwienie belki wspornikowej podestu	1	190	230	157	6,86	Gr 20mm
M.KZ.1	Blacha maskująca	1	210	5000	39,25	41,21	Gr 5mm
B.KZ.1	Blacha wspawana do policzka	2	72	172	157	3,89	Gr 20mm
P.KZ.2	Kotwy- kotwienie policzków w murze- górne	6	Ø16	800	1,58	7,58	
P.KZ.3	Kotwy- kotwienie policzków w murze- dolne	6	Ø10	450	0,62	1,67	
P.KZ.4	Pręty- kotwienie dwuteowników wewnątrz ściany	6	Ø16	600	1,58	5,69	
Ś.KZ.1	Śruba- montaż zastrzału podestu i policzków do dwuteowników	16	Ø12		0,01	0,16	
Ś.KZ.2	Śruba – montaż słupków	64	Ø10		0,01	0,45	
Ś.KZ.3	Śruba- montaż stopni, spocznika i podestu do kątowników i kątowników do policzków/dwuteowników				0,01		Ø10
Balustrada							
B.S.KZ.1	słupek balustrady- bieg horizontalny	8		1050	4,54	38,14	Ø50, gr 4mm
B.S.KZ.2	słupek balustrady- bieg wertykalny	7		1070	4,54	34	Ø50, gr 4mm
B.S.KZ.3	słupek balustrady – narożnik	1		1400	4,54	6,36	Ø50, gr 4mm
B.P.KZ.1	Poręcz 1	1		3000	4,54	13,62	Ø50, gr 4mm
B.P.KZ.2	Poręcz 2	1		1850	4,54	8,4	Ø50, gr 4mm
B.P.KZ.3	Poręcz 3	1		8500	4,54	38,59	Ø50, gr 4mm
B.PW.KZ.1	Pręty wypełniające 1	4		1800	0,62	4,46	Ø10
B.PW.KZ.2	Pręty wypełniające 2	4		2000	0,62	4,96	Ø10
B.PW.KZ.3	Pręty wypełniające 3	4		2960	0,62	7,34	Ø10
B.PW.KZ.4	Pręty wypełniające 4	4		3700	0,62	9,18	Ø10
B.PW.KZ.5	Pręty wypełniające 5	8		900	0,62	4,46	Ø10
B.RP.KZ.1	Rurka pośrednia do poręczy	16		50	3,85	3,08	Ø25, gr 4mm
B.KM.KZ.1	Kątowniki montażowe słupków, bieg horizontalny	8	110	130	31,4	3,59	Gr 4mm
B.KM.KZ.2	Kątowniki montażowe słupków, bieg wertykalny	8	110	160	31,4	4,42	Gr 4mm
T.KZ.1	Tulejka słupka	16		50	5,55	4,44	Ø60, gr 4mm
T.KZ.2	Tulejki prętów	112		50	1,58	8,85	Ø20, gr 4mm
P.KZ.1	Pręty gwintowane- posadowienie schodów	4	Ø16	300	1,58	1,89	

Podane wymiary - projektowane! - uwzględnić naddatki i redukcję związane z wykonawstwem.

Zestawienie elementów stalowych - schody wewnętrzne K SCHODY PRAWOSKRĘTNE							
Nr elementu	Nazwa elementu	ilość [szt.]	x [mm]	y [mm]	Ciężar jednost. kG/m	Masa całkowita [kg]	Uwagi
Kondygnacja +1							
PL.K.1.1	policzek schodów K1.1	2	70	3100	22	136,4	C180
PL.K.1.2	policzek schodów K1.2	2	70	3600	22	158,4	C180
PL.K.1.3.1	policzek schodów K1.3 – wewnętrzny	1	70	3700	22	81,4	C180
PL.K.1.3.2	policzek schodów K1.3 – zewnętrzny	1	70	4400	22	96,8	C180
Z.K.1	Zastrzał spocznika	1	70	800	16	12,8	C140
BO.K.1.1	Blacha- kotwienie policzków w murze	1	170	280	157	7,47	Gr 20mm
BO.K.1.2	Blacha- kotwienie schodów w stropie- dół biegu	2	170	320	102,05	11,1	Gr 13mm
BO.K.1.2.1	kotwa- kotwienie blachy posadowienia schodów w stropie	8		130	0,62	0,64	Ø10
B.K.1	Blacha wspawana do policzka	6	40	170	157	6,41	Gr 20mm
B.K.2	Blacha wspawana do zastrzału	2	40	130	157	1,63	Gr 20mm
Ś.1.1	Śruba – montaż policzków do policzka/dwuteownika	24			0,01	0,24	Ø12
Ś.1.2	Śruba- montaż zastrzełu do policzków	8			0,01	0,08	Ø12
K..K.1.1	Kątownik krótki– montaż stopni	33		260	1,93	16,56	35x35x4
K..K.1.2	Kątownik długi– montaż stopni	33		130	1,93	8,28	35x35x4
K..K.1.3	Kątownik krótki– montaż spocznika	1		820	1,93	1,58	35x35x4
K..K.1.4	Kątownik długi– montaż spocznika	1		950	1,93	1,83	35x35x4
K..K.1.5	kątownik mocujący bieg górny do stropu	1		940	102,05	95,93	130x180x13
K.K.1.6	Kątownik – montaż policzka do dwuteownika	6		140	2,16	1,81	30x30x5mm
K.K.1.7	Kotwa mocująca bieg górny do stropu	2		300	1,58	0,95	Ø16
K.K.1.8	Kotwa mocująca policzek do ściany- górny	2		80	1,58	0,25	Ø16
K.K.1.9	Kotwa mocująca policzek do ściany- dolny	2		45	0,62	0,06	Ø10
Ś.K.1	Sruba- montaż stopni, spocznika i podestu do kątowników i kątowników do policzków/dwuteowników						
RS.K.1	Rura usztywniająca	1		3000	7,03	21,1	60x60x4
BRS.K.1	Blacha montażowa do rury usztywniającej	2	120	240	39,25	2,26	gr. 5mm
BRS.K.2	Blacha zaślepiająca rurę montażową dolną	1	95	50	39,25	0,19	gr. 5mm
BRS.K.3	Blacha zaślepiająca rurę montażową górną	1	30	50	39,25	0,06	gr. 5mm
ŚRS.K.1	Śruby montażowe do rury usztywniającej	4			0,01	0,04	Ø12
KRS.K.1	Kotwy- montaż rury usztywniającej do stropu	2		25	1,58	0,08	Ø16

Podane wymiary - projektowane! - uwzględnić naddatki i redukcję związane z wykonawstwem.

Zestawienie elementów stalowych - schody wewnętrzne K SCHODY PRAWOSKRĘTNE							
Nr elementu	Nazwa elementu	ilość [szt.]	x [mm]	y [mm]	Ciężar jednost. kG/m	Masa całkowita [kg]	Uwagi
<b>Kondygnacja +2</b>							
PL.K.2.1	policzek schodów K2.1	2	70	3000	22	132	C180
PL.K.2.2.1	policzek schodów K2.2 – wewnętrzny	1	70	3700	22	81,4	C180
PL.K.2.2.2	policzek schodów K2.2 – zewnętrzny	1	70	4200	22	92,4	C180
Z.K.1	Zastrzał spocznika	1	70	800	16	12,8	C140
BO.K.1.1	Blacha- kotwienie policzków w murze	1	170	280	157	7,47	Gr 20mm
BO.K.2.2	Blacha- kotwienie schodów w stropie- dół biegu	2	170	320	102,05	11,1	Gr 13mm
BO.K.2.2.1	kotwa- kotwienie blachy posadowienia schodów w stropie	8		130	0,62	0,64	Ø10
B.K.1	Blacha wspawana do policzka	2	40	172	157	2,16	Gr 20mm
B.K.2	Blacha wspawana do zastrzału	2	40	130	157	1,63	Gr 20mm
Ś.1.1	Śruba – montaż policzków do policzka/dwuteownika	8			0,01	0,08	Ø12
Ś.1.2	Śruba- montaż zastrzału do policzków	8			0,01	0,08	Ø12
K..K.1.1	Kątownik – montaż stopni- długi	20		260	1,93	10,04	35x35x4
K..K.1.2	Kątownik – montaż stopni- krótki	20		130	1,93	5,02	35x35x4
K..K.1.	Kątownik krótki- montaż spocznika	1		820	1,93	1,58	35x35x4
K..K.1.4	Kątownik długi- montaż spocznika	1		950	1,93	1,83	35x35x4
K..K.1.5	kątownik mocujący bieg górny do stropu	1		940	102,05	95,93	130x180x13
K..K.1.6	Kotwa mocująca bieg górny do stropu	2		300	1,58	0,95	Ø16
<b>Kondygnacja +3</b>							
PL.K.3.1	policzek schodów K3.1	2	70	3350	22	147,4	C180
BO.K.3.2	Blacha- kotwienie schodów w stropie- dół biegu	2	170	320	102,05	11,1	Gr 13mm
Ś.3.2	Kotwa – montaż policzków do stropu	8			0,01	0,08	Ø10
K..K.1.1	Kątownik – montaż stopni	14		260	1,93	7,03	35x35x4
K..K.1.2	Kątownik – montaż stopni	14		130	1,93	3,51	35x35x4
Ś.K.1	Śruba- montaż stopni, spocznika i podestu do kątowników i kątowników do policzków/dwuteowników						
K..K.1.5	Kątownik – montaż stopnia do stropu	1		940	102,05	95,93	130x180x13
K..K.1.6	Kotwa mocująca bieg 3.1 do stropu	2		300	1,58	0,95	Ø16
<b>Zestawienie elementów stalowych - konstrukcja antresoli</b>							
Nr elementu	Nazwa elementu	ilość [szt.]	x [mm]	y [mm]	Ciężar jednost. kG/m	Masa całkowita [kg]	Uwagi
A.D.K.1	dwuteownik IPE240	1	120	4500	30,7	138,15	
A.D.K.2	dwuteownik IPE180	3	91	1750	18,8	98,7	
A.D.K.3	dwuteownik IPE180	1	91	1300	18,8	24,44	
A.D.K.4	dwuteownik IPE180	1	91	1650	18,8	31,02	
A.D.K.5	dwuteownik IPE180	1	91	1220	18,8	22,94	
A.K.K.1	Kątownik – montaż dwuteowników	12		140	2,16	3,63	30x30x5mm
A.Ś.K.1	Śruba – montaż dwuteowników	36			0,01	0,36	Ø12

Podane wymiary - projektowane! - uwzględnić naddatki i redukcję związane z wykonawstwem.

Zestawienie elementów stalowych - schody wewnętrzne K SCHODY PRAWOSKRĘTNE							
Nr elementu	Nazwa elementu	ilość [szt.]	x [mm]	y [mm]	Ciężar jednost. kG/m	Masa całkowita [kg]	Uwagi
Balustrada							
B.S.K.1	słupek balustrady- bieg horyzontalny 1	10		950	4,54	43,13	Ø50, gr 4mm
B.S.K.2	słupek balustrady- bieg horyzontalny 2	2		1100	4,54	9,99	Ø50, gr 4mm
B.S.K.3	słupek balustrady- bieg horyzontalny 3	21		963	4,54	91,81	Ø50, gr 4mm
B.S.K.4	słupek balustrady- bieg horyzontalny 4	5		1040	4,54	23,61	Ø50, gr 4mm
B.S.K.5	słupek balustrady- bieg wertykalny	38		1010	4,54	174,25	Ø50, gr 4mm
B.P.K.1	Poręcz 1	2		3200	4,54	29,06	Ø50, gr 4mm
B.P.K.2	Poręcz 2	1		630	4,54	2,86	Ø50, gr 4mm
B.P.K.3	Poręcz 3	1		1350	4,54	6,13	Ø50, gr 4mm
B.P.K.4	Poręcz 4	1		600	4,54	2,72	Ø50, gr 4mm
B.P.K.5	Poręcz 5	1		1950	4,54	8,85	Ø50, gr 4mm
B.P.K.6	Poręcz 6	1		2750	4,54	12,49	Ø50, gr 4mm
B.P.K.7	Poręcz 7	1		2900	4,54	13,17	Ø50, gr 4mm
B.P.K.8	Poręcz 8	1		4000	4,54	18,16	Ø50, gr 4mm
B.P.K.9	Poręcz 9	9		150	4,54	6,13	Ø50, gr 4mm
B.P.K.10	Poręcz 10	1		1850	4,54	8,4	Ø50, gr 4mm
B.P.K.11	Poręcz 11	1		950	4,54	4,31	Ø50, gr 4mm
B.P.K.12	Poręcz 12	2		2700	4,54	24,52	Ø50, gr 4mm
B.P.K.13	Poręcz 13	1		2900	4,54	13,17	Ø50, gr 4mm
B.P.K.14	Poręcz 14	1		2100	4,54	9,53	Ø50, gr 4mm
B.P.K.15	Poręcz 15	1		3750	4,54	17,03	Ø50, gr 4mm
B.P.K.16	Poręcz 16	4		2000	4,54	36,32	Ø50, gr 4mm
B.P.K.17	Poręcz 17	2		3350	4,54	30,42	Ø50, gr 4mm
B.P.K.18	Poręcz 18	1		1150	4,54	5,22	Ø50, gr 4mm
B.PW.K.1	Pręty wypełniające 1	12		2700	0,62	20,09	Ø10
B.PW.K.2	Pręty wypełniające 2	8		350	0,62	1,74	Ø10
B.PW.K.3	Pręty wypełniające 3	12		650	0,62	4,84	Ø10
B.PW.K.4	Pręty wypełniające 4	4		1350	0,62	3,35	Ø10
B.PW.K.5	Pręty wypełniające 5	4		600	0,62	1,49	Ø10
B.PW.K.6	Pręty wypełniające 6	4		1900	0,62	4,71	Ø10
B.PW.K.7	Pręty wypełniające 7	4		1700	0,62	4,22	Ø10
B.PW.K.8	Pręty wypełniające 8	8		1050	0,62	5,21	Ø10
B.PW.K.9	Pręty wypełniające 9	24		300	0,62	4,46	Ø10
B.PW.K.10	Pręty wypełniające 10	4		3200	0,62	7,94	Ø10
B.PW.K.11	Pręty wypełniające 11	8		2800	0,62	13,89	Ø10
B.PW.K.12	Pręty wypełniające 12	4		950	0,62	2,36	Ø10
B.PW.K.13	Pręty wypełniające 13	28		150	0,62	2,6	Ø10
B.PW.K.14	Pręty wypełniające 14	4		1850	0,62	4,59	Ø10
B.PW.K.15	Pręty wypełniające 15	12		2050	0,62	15,25	Ø10
B.PW.K.16	Pręty wypełniające 16	12		2950	0,62	21,95	Ø10
B.PW.K.17	Pręty wypełniające 17	4		2500	0,62	6,2	Ø10
B.PW.K.18	Pręty wypełniające 18	8		1980	0,62	9,82	Ø10
B.PW.K.19	Pręty wypełniające 19	4		1130	0,62	2,8	Ø10
T.K.1	Tulejka słupka	76	Ø60, gr 4mm	50	5,55	21,09	
T.K.2	Tulejki prętów		Ø20, gr 4mm	50	1,58	0	
B.RP.K.1	Rurka pośrednia do poręczy	76		50	3,85	14,64	Ø25, gr 4mm
B.T.K.1	Trzpień montażowy do słupka	76		150	3,55	40,48	Ø40, gr 4mm
B.Ś.K.1	Śruby montażowe do rury słupków	76			0,01	0,76	Ø10

Podane wymiary - projektowane! - uwzględnić naddatki i redukcję związane z wykonawstwem.

### **3.17. Roboty konserwatorskie, program prac konserwatorskich**

Uzupełnić ubytki lica ceglanego oraz spoinowania (lico zewnętrzne 80%, wewnętrzne 40%).

Uzupełnić ceglane profile obramień otworów okiennych.

Uzupełnić ceglaną, profilowaną rolkę gzymsu wieńczącego.

Wykonać konserwację historycznych napisów elewacja zachodnia Wieży Zegarowej.

Istniejące zabytkowe tynki średniowieczne, posiadające boniowanie utrwalić.

Na podstawie zachowanych reliktów uczytelnić układ dekoracji architektonicznej – prace wykonać wg rysunków projektowych, szczegółowe rozwiązania dotyczące koloru, zapraw, profilów i układu boniowania uzgodnić w oparciu o zachowane fragmenty i wykonane próbki materiałowe w trybie nadzoru autorskiego i konserwatorskiego.

Prace przy w.w. elementach winien przeprowadzić wykwalifikowany technolog konserwator, który przed przystąpieniem do prac opracuje program prac konserwatorskich. Program i zakres prac konserwatorskich uzgodnić z odpowiednimi służbami konserwatorskimi.

### **3.18. Roboty instalacyjne**

Wykonać instalację odgromu wg projektu części elektrycznej.

### **3.19. Badania archeologiczne, architektoniczne, odbiorcze, pomiary, zalecenia**

Po uzyskaniu dostępu do wyższych kondygnacji Wieży Zegarowej, przeprowadzić rozpoznanie i uzupełnić wykonane badania architektoniczne skrzydła południowego Zamku.

## **4. Prace inne**

### **4.1. Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych**

- na obecnym etapie nie dotyczy, nie ma możliwości dostosowania dla osób niepełnosprawnych.

### **4.2. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko**

Remont obiektu budowlanego nie wpłynie na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie tj.

– zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,

– emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

– rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

– emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń,

– wpływu obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

**4.3. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.**

- *Projekt na obecnym etapie nie przewiduje zmiany charakterystyki energetycznej obiektu, pozostaje ona bez zmian. Ze względu na zabytkowy charakter obiektu oraz ochronę bryły budynku na obecnym etapie działań projektowych nie przewiduje się instalacji dodatkowych alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło.*



## 5. Uwagi

- prace przy poszczególnych elementach opracowania wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, przyjętymi rozwiązaniami systemowymi, rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zasadami wiedzy technicznej,
- w przypadku elementów niewyszczególnionych odpowiednie decyzje podjąć w trybie nadzoru autorskiego,
- prace instalacyjne wykonać wg projektu instalacji,
- wszelkie odstępstwa od projektu i zmiany technologiczne należy uzgodnić z autorem opracowania,
- przed pomalowaniem elewacji, założeniem tynków, próbki kolorystyczne oraz fakturalne należy uzgodnić w trybie nadzoru autorskiego i konserwatorskiego
- podczas prac budowlanych na obiekcie istniejącym występuje możliwość odkrycia elementów dotąd niedostępnych lub odbiegających od zainwentaryzowanych, odpowiednie działania należy ustalić z projektantem, po uzyskaniu dostępu do wyższych kondygnacji wieży uzupełnić badania architektoniczne skrzydła południowego.
- elementy detalu architektonicznego oraz szczegółowe rozwiązania techniczne wykonać wg projektów wykonawczych architektury oraz poszczególnych branż.
- dobór technologii przed przystąpieniem do prac należy uzgodnić z projektantem.
- w przypadku podanych nazw własnych dopuszcza się, po uzgodnieniu z projektantem, użycie zamienników o porównywalnych lub lepszych parametrach.
- wszelkie prawa autorskie osobiste i majątkowe do utworu zgodnie z Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 zastrzeżone; wykorzystanie projektu bądź jego elementów do innych działań niż związanych z realizacją przedmiotu zamówienia zastrzeżone. Zmiany projektowe bez zgody autora zabronione. Powielanie, publikacja z podaniem nazwy jednostki projektowej i autora za zgodą jednostki projektowej dopuszczalne.
- istotne odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę są dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę (art. 36a ustawa z dn. 17 VII 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami)

opracował 30.11.2014 r.:

dr inż. arch. Maciej Małachowicz

nr. upr. 383/82/WBPP, 88/81/WBPP

## **V projekt wykonawczy - instalacje elektryczne – część opisowa**

### **1. Przedmiot opracowania**

przedmiotem opracowania jest projekt instalacji odgromowej przeznaczonej dla Wieży Małej Zamku w Ząbkowicach Śląskich

### **2. Instalacja odgromowa wieży:**

W miejscach wskazanych na rysunku należy wykonać uziom w postaci prętów FeZn Ø20mm o długości  $l=6m$  w głąb terenu i przyłączyć do uziomu bednarkę FeZn 4x25 doprowadzoną do wysokości zacisków kontrolnych.

Zwód pionowy instalacji odgromowej połączyć zaciskiem kontrolnym na wysokości ok +1,5m, chronić kątownikiem stalowym L40x40mm. Wszystkie śruby zabezpieczyć smarem, połączenia spawane zabezpieczyć farbą antykorozyjną i lakierem bitumicznym.

Instalację odgromową pionową do wysokości min. +10m od strony elewacji prowadzić jako ciągnową.

Instalację odgromową na dachu i przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Ø8mm.

Do montażu przewodów wykorzystać uchwyty dostosowane do podłoża.

Przewody odprowadzające przyłączyć do zacisków kontrolnych instalacji uziemiającej.

autor: tech. el. Eugeniusz Bąk

nr upr.:457/82/WBPP

## **VI projekt wykonawczy - konstrukcja– część opisowa**

- 1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania**
  - 1.1. Przedmiot opracowania**
  - 1.2. Podstawa opracowania**
  - 1.3. Opis stanu istniejącego i zakresu opracowania**
- 2. Opis przyjętych rozwiązań projektowych**
- 3. Obliczenia statyczno- wytrzymałościowe**