

FAZA		PROJEKT TECHNICZNY	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		REMONT WIEŻY ZAMKOWEJ W GOLCZEWIE	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		UL. ZWYCIĘSTWA, 72-410 GOLCZEWO	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		KATEGORIA VIII – INNE BUDOWLE: WIEŻA WIDOKOWA	
<ul style="list-style-type: none"> NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY 		JEDNOSTKA: GOLCZEWO OBRĘB: 0005 GOLCZEWO DZ. NR: 285/1	
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA, ADRES INWESTORA		GMINA GOLCZEWO UL. ZWYCIĘSTWA 23 72-410 GOLCZEWO	
DATA OPRACOWANIA		GRUDZIEŃ 2024	
ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	PODPIS
ARCHITEKTURA	PROJEKTANT	mgr inż. arch. ANNA PŁATEK spec. architektoniczna do projektowania bez ograniczeń, nr uprawnień 10/Sz/2002	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ANNA FLICIŃSKA spec. architektoniczna do projektowania bez ograniczeń, nr uprawnień 75/Sz/2001	
KONSTRUKCJA	PROJEKTANT	mgr inż. JUSTYNA JUST spec. konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień 7/Sz/99	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. KONRAD ROSZAK spec. konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń upr. nr ZAP/0031/POOK/06	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT	mgr inż. ZBIGNIEW MAJCHROWSKI spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych upr. nr 146/Sz/85	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. HUBERT MAJCHROWSKI spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych upr. nr 146/Sz/85	

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. o prawie budowlanym z późniejszymi zmianami, składam następujące oświadczenie:

Niniejszy projekt **techniczny** dla inwestycji:

**REMONT WIEŻY ZAMKOWEJ W GOLCZEWIE
NA DZ. NR 285/1 Z OBRĘBU 0005 GOLCZEWO**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	PODPIS
ARCHITEKTURA	PROJEKTANT	mgr inż. arch. ANNA PŁATEK spec. architektoniczna do projektowania bez ograniczeń, nr uprawnień 10/Sz/2002	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. ANNA FLICIŃSKA spec. architektoniczna do projektowania bez ograniczeń, nr uprawnień upr. nr 75/Sz/2001	
KONSTRUKCJA	PROJEKTANT	mgr inż. JUSTYNA JUST spec. konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień 7/Sz/99	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. KONRAD ROSZAK spec. konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń upr. nr ZAP/0031/POOK/06	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT	mgr. inż. ZBIGNIEW MAJCHROWSKI spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych upr. nr 146/Sz/85	
	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	mgr. inż. HUBERT MAJCHROWSKI spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych upr. nr 146/Sz/85	

OŚWIADCZENIE	3
OPIS TECHNICZNY	7
1. INWESTOR	7
2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA	7
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
4. LOKALIZACJA	7
5. OPIS OBIEKTU	8
5.1 HISTORIA	8
5.2 UKŁAD FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY I FORMA OBIEKTU	8
6. STAN ZACHOWANIA WIEŻY ZAMKOWEJ	9
6.2 STAN PRAWNY TERENU	15
7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	15
8. STAN PROJEKTOWANY	16
8.1 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	16
8.2 ELEMENTY STALOWE	16
8.3 RENOWACJA KONSTRUKCJI MUROWANYCH	16
8.4 WZMOCNIENIE WIEŻY MUROWANEJ	17
8.4.1. WZMOCNIENIE SKLEPIENIA	17
8.4.2. WZMOCNIENIE ŚCIAN MUROWANYCH KRENELAŻA	19
9. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH	19
10. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	20
11. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH	20
12. REMONT WIEŻY ZAMKOWEJ	20
12.1 ROBOTY ZEWNĘTRZNE	20
12.2 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW	20
12.3 RENOWACJA MURU KAMIENNEGO	20
12.4 RENOWACJA MURU CEGLANEGO	21
12.5 NAPRAWA ELEWACJI – MURÓW WIEŻY	22
12.6 RENOWACJA ELEMENTÓW DREWNIANYCH – STOLARKA DRZWIOWA ORAZ STOPNIE SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH	23
12.7 OTWORY OKIENNE	23
12.8 ROBOTY WEWNĘTRZNE	23
12.8.1 CEGLANE MURY WEWNĘTRZNE	23
12.9 INSTALACJE SANITARNE	24
12.10 INSTALACJE ELEKTRYCZNE	24
12.10.1 SZAFKA KABLOWA ZEWNĘTRZNA	24
12.10.2 SZAFKA STEROWNICZA TS W PIWNICY WIEŻY	25
12.10.3 INSTALACJE WEWNĘTRZNE	25

12.10.4	INSTALACJA ODGROMOWA.....	25
12.10.5	POMIARY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.....	26
13.	DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.....	26
14.	PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	26
15.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	26
16.	UWAGI KOŃCOWE	26
	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	28
	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY ZAWODOWEJ	28

SPIS RYSUNKÓW:

A1	ELEWACJE	1:150
A2	ELEWACJE	1:150
A3	SCHODY ZEWNĘTRZNE	1:150
K1	SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE BIEGU SCHODOWEGO B1	1:100
K2	SZCZEGÓŁY KONSTRUKCYJNE BIEGU SCHODOWEGO B2	1:50 / 1:20 / 1:10
K3	SZCZEGÓŁY WZMOCNIENIA SKLEPIENIA MUROWANEGO WIEŻY	1:50 / 1:20 / 1:10
E1	RZUT PRZYZIEMIA LOKALIZACJA SZAFKI KABLOWEJ	1:50
E2	SZADKA KABLOWA SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	1:75

ZAŁĄCZNIKI:

Z1	ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ, PROFILOWEJ I KSZTAŁTOWEJ
Z2	TECHNOLOGIA WZMACNIANIA MURÓW BRUTT SAVER

OPIS TECHNICZNY

REMONT WIEŻY ZAMKOWEJ W GOLCZEWIE NA DZ. NR 285/1, OBR. 0005 GOLCZEWO

1. INWESTOR

GMINA GOLCZEWO
UL. ZWYCIĘSTWA 23,
72-410 GOLCZEWO

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt techniczny** inwestycji polegającej na remoncie wieży zamkowej zlokalizowanej przy ul. Zwycięstwa w Golczewie. Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków pod nr A 1313, decyzja z dnia 12.09.1958.

Projekt techniczny jest w zakresie projektu wykonawczego.

Miasto Golczewo wpisane jest do rejestru zabytków pod nr A-2052, znak PL.1.9.ZIPOZ.NID_N_32_UU_13139, decyzja o wpisie do rejestru nr 103 z 13.10.1956 r.; zmiana nr rejestru decyzji nr A-2052 z 22.11.2023 r.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i wytyczne Inwestora;
- Wizja lokalne;
- Dokumentacja fotograficzna;
- Inwentaryzacja architektoniczna;
- Mapa do celów projektowych;
- Zalecenia konserwatorskie z dn. 20 lutego 2023 r. nr: ZN.5183.29.2023.MHG;
- Program prac konserwatorskich autorstwa mgr Mirosławy Koutny-Giedrsys;
- Ekspertyza oceniająca stan techniczny autorstwa mgr inż. Justyny Just;

4. LOKALIZACJA

Wieża zamkowa zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części miasta Golczewo przy ul. Zwycięstwa, na działce nr 285/1, obręb ewidencyjny 0005 Golczewo. Usytuowana na wzniesieniu znajduje się między jeziorami Sztuczym i Okonim.

5. OPIS OBIEKTU

5.1 HISTORIA

Historia zamku w Golczewie, z którego do dnia dzisiejszego zachowała się jedynie gotycka baszta i teren zamkowy, sięga XIII wieku. W tym okresie, Golczewo było własnością dwóch rodów rycerskich: rodziny Smelingen oraz rodziny Wedelsted. Na podstawie dokumentu z 1304 roku wiemy, że teren zamku został sprzedany przez rycerza wyższego biskupowi kamieńskiemu, Henrykowi von Wacholtz. Przez wiele lat właścicielstwo dóbr golczewskich było niejasne i prowadziło do licznych sporów.

W 1331 roku biskup Fryderyk von Eickstedt zapłacił rodzinie von Wedelstadt 300 marek za Golczewo, a pięć lat później oddał je w zastaw rycerzowi Zygfriedowi Lude. W latach 1354-1363, za czasów biskupa Jana, przeprowadzono prace związane z rozbudową zamku, które były możliwe dzięki zaciągnięciu pożyczki. W 1363 roku zarząd nad zamkiem przejął starosta kapituły kamieńskiej.

W 1385 roku, w wyniku trwających sporów prawnych, biskup Rehberg przekazał zamek wraz z dobrami archidiakonowi Filipowi von Helpte z Uznamia, który wkrótce spłacił wszystkich uczestników transakcji. W 1402 roku, obawiając się zagrożenia ze strony Rikwana Plótza z Buku, Filip von Helpte sprzedał Golczewo za 6 000 marek Timmo von Flemingowi. Bez wiedzy kapituły kamieńskiej, nowy właściciel sprzedał zamek za 14 000 marek księciu szczecińskiemu Bogusławowi VIII w 1405 roku.

Kapituła kamieńska, nie uznając tej transakcji, odzyskała zamek wraz z dobrami w 1436 roku po długotrwałym procesie sądowym. Władzę nad Golczewem przekazano Kurtowi Flemingowi i Ludekowi von Massow. W 1451 roku zamek został ponownie zastawiony, tym razem hrabiemu Ottonowi von Eberstein za 4 000 reńskich guldenów, z prawem do wykupu przez kapitułę kamieńską. W 1454 roku w zamku odbył się synod biskupi.

Wykupienie zamku z rąk rodziny Ebersteinów nastąpiło w latach 1499-1500 i od tego czasu aż do 1684 roku Golczewo było własnością biskupstwa kamieńskiego, zarządzanego przez starostę i poborcę podatkowego. Zamek stał się rezydencją tytularnego biskupa diecezji kamieńskiej, księcia Ernesta von Croya. Budowę zamku, który przetrwał do XVIII wieku, datuje się na pierwszą ćwierć XV wieku, kiedy Golczewo należało do księcia Bogusława VIII.

W XVIII wieku zamek przeszedł wiele zniszczeń i rozbiórek, a do 1805 roku z całego zespołu zamkowego przetrwała jedynie baszta. W 1812 roku zamek został sprzedany właścicielowi gorzelni, a później, w 1832 roku, wieża była rozważana do rozbiórki przez właściciela AF Steffana, co jednak nie zostało zrealizowane. Pozostałe fragmenty zamku zostały rozebrane, a w 1847 roku teren zamku przekształcono w ogród. Obecnie istniejąca wieża jest udostępniona zwiedzającym i pełni funkcję punktu widokowego. Teren zamkowy z basztą należy do Urzędu Gminy w Golczewie.

5.2 UKŁAD FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY I FORMA OBIEKTU

Bryła wieży opiera się na czworokątnym schemacie o różnorodnych wymiarach boków, wynoszących 882 x 842 x 880 x 891 metrów. Promień wnętrza cylindrycznej części wynosi 470 metrów. Łączna wysokość wieży, bez stożka, to 23,6 metra, z czego 6,5 metra przypada na podstawę czworoboczną. Stożek ma wysokość 10 metrów. Dolna partia elewacji wieży nie posiada żadnych otworów.

Wejście do wnętrza wieży znajduje się w murze północnym, na wysokości podstawy trójkątów sferycznych. Ma ono kształt prostokąta z odcinkowym łukiem nad nadprożem. Po prawej stronie wejścia, do muru przymocowana jest tablica mosiężna, zamontowana w 1904 roku, z okazji 700-lecia zakupu zamku przez biskupa kamieńskiego. Powyżej wejścia znajduje się kolejny otwór odcinkowy, umieszczony w prostokątnej blendzie z wyraźnymi śladami przemurowań. Nad blendą widoczny jest fragment odcinkowego łuku małego otworu strzelniczego. Podobny otwór znajduje się nieco poniżej, po lewej stronie, zakończony trójkątnie.

Na elewacjach wschodniej i zachodniej, na poziomie czwartej i siódmej kondygnacji, rozmieszczono wąskie szczelinowe otwory strzelnicze, które służyły głównie jako źródło światła dla wnętrza. Cylindryczną część wieży wieńczy krenelaż z 20 zębatymi występami. Wieża nakryta jest ceglanym stożkiem wykonanym w formie płaszcza z otwartą powierzchnią wewnętrzną.

Komunikacja wewnętrzna była pierwotnie zapewniona przy pomocy drabin, które obecnie nie istnieją. W okresie międzywojennym na poziom drugiej kondygnacji wchodziło się drewnianymi schodami drabiniastymi, które również nie zachowały się do dziś. Na trzech zachowanych poziomach stropów znajdowały się ceglane posadzki i deskowe podłogi. W wejściu na poziom drugiej kondygnacji osadzone są jednoskrzydłowe, deskowe drzwi. Brak jest stolarki okiennej.

W podziemnej części wieży znajduje się loch więzienny o wymiarach 4,5 x 4,8 metra. Wnętrze wieży, pierwotnie podzielone na osiem kondygnacji, obecnie posiada trzy kondygnacje. Czworoboczna część przyziemia, zagłębiona o 3,3 metra poniżej terenu, o wysokości 6,6 metra, przykryta jest sklepieniem kolebowym z włazem do wnętrza w centralnej części sklepienia. Nad celą więzienną pierwotnie znajdowały się dwa pomieszczenia, oddzielone drewnianym stropem założonym na wysokości tromp. Obecnie ten strop nie istnieje, a całe wnętrze o wysokości 6,4 metra przykryte jest sklepieniem kolebowym wykonanym z gotyckiej cegły.

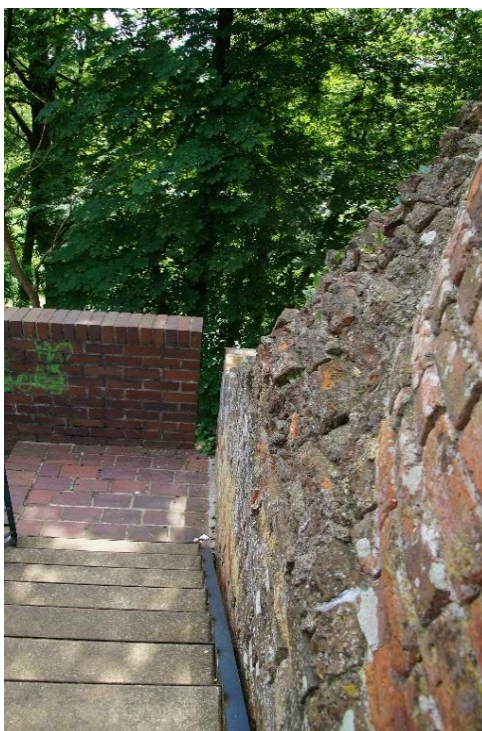
Cylindryczna część wieży, o wysokości 11 metrów, obecnie jest jednoprzestrzenna, pozbawiona stropów, a pierwotnie była podzielona na pięć poziomów za pomocą drewnianych stropów. Brak jest również stropu oddzielającego wnętrze cylindrycznej części wieży od stożka liczącego 10 metrów wysokości. O istnieniu drewnianych stropów świadczą zamurowane gniazda po końcówkach belek stropowych.

6. STAN ZACHOWANIA WIEŻY ZAMKOWEJ

Ściany podstawy wieży do wysokości czterech metrów zostały wzniesione z nieregularnych kamieni granitowych oraz pojedynczych cegieł. Powierzchnia kamienia jest zabrudzona, z widocznymi miejscami zacieków wysoleń na części dobudowanych schodów. Kamień oraz zaprawa są pokryte zielonym nalotem glonów oraz graffiti. Do budowy użyto zaprawy wapienno-piaskowej.



Na styku dobudowanych schodów i baszty, kamienny cokół uległ rozszerzeniu, tworząc znaczną szczelinę.



Ściany powyżej cokółu zostały wykonane z ceramicznej cegły pochodzącej z różnych okresów historycznych i wypełnione zaprawą wapienną. Mury cylindrycznej części wieży, o grubości 1,97 metra, wzniesiono z cegły w wiązaniu gotyckim, wendyjskim oraz mieszanym, a także z nowej cegły o wymiarach gotyckich.

W dolnej części mury ceglany jest miejscami pozbawiony lica, odsłaniając głębsze warstwy muru. Odsłonięta cegła jest zasolona, mocno zniszczona i skorodowana. W zachodniej elewacji ceglanych murów znajduje się głęboka wyrwa, a lico posiada duże ubytki. Przejście od czworobocznej podstawy do cylindrycznej formy rozwiązane jest za pomocą trójkątów sferycznych, które są mocno uszkodzone i pokryte szarą zaprawą cementową. W cylindrycznej partii baszty występują ubytki cegły, a spoiny są miejscami wyptukane. Duże partie murów są przemurowane, z widocznymi pęknięciami. W niektórych miejscach cegły uległy znacznej powierzchniowej korozji – materiał ceramiczny uległ erozji, wykruszył się i wyptukał, tworząc głębokie ubytki. Część z tych ubytków została uzupełniona zaprawą cementową.

W wtórne spoinowanie murów użyto zaprawy wapienno-cementowej. Na całej powierzchni baszty widoczne są ślady licznych napraw i przemurowań, szczególnie w partii krenelaża oraz w dolnej części wymurowanej na planie kwadratu. Na zachodniej stronie, dobudowane fragmenty ceglanoego muru

pokryte są graffiti w kolorach żółtym i niebieskim. W niektórych miejscach cegła i spoiny pokryte są zielonym nalotem glonów.



Nowo dobudowane murki podtrzymujące schody wykonane zostały z cegły klinkierowej. W niektórych miejscach widoczne są zacieki solne pochodzące z zaprawy użytej do spoinowania, które spływają na kamienny cokół, na którym murki są osadzone. Ceglane stopnie schodów są miejscami uszkodzone.



W wejściu na poziom drugiej kondygnacji osadzono jednoskrzydłowe, deskowe drzwi. Nad wejściem znajduje się kolejny otwór odcinkowy, umieszczony w prostokątnej blendzie z wyraźnymi śladami przemurowań, który jest zastłonięty deskami na stelażu. Powyżej nadproża blendy widoczny jest fragment odcinkowego łuku małego otworu strzelniczego. Podobny otwór znajduje się nieco niżej, po lewej stronie, i jest zakończony trójkątnie. Na elewacjach wschodniej i zachodniej, na poziomie czwartej i siódmej kondygnacji, rozmieszczono wąskie szczelinowe otwory strzelnicze, które służyły głównie do oświetlania wnętrza.



Cylindryczną część wieży zwieńcza krenelaż wyposażony w 20 zębatach występów. Otwór wyjściowy z baszty nie posiada zamknięcia; pozostały jedynie fragmenty zawiasów. Stożkowe zakończenie wieży wykonano z cegły o różnorodnych formatach, na zaprawie wapienno-piaskowej z domieszkami ilastymi, ceramicznymi okruchami i pojedynczymi cząstkami węgla drzewnego. Powierzchnia jest pokryta ciemnymi nawarstwieniami oraz licznymi porostami. Miejscami w spoinach zastosowano cementowe uzupełnienia. Nad wyjściem z baszty znajduje się daszek wykonany z zaprawy cementowej, częściowo z licznymi ubytkami na krawędziach. Konstrukcja schodów przy otworze wyjściowym do wieży nosi ślady korozji.



Pomiędzy murem zwieńczenia baszty, a posadzką krenelaża znajduje się warstwa uszczelniająca, która uległa częściowemu uszkodzeniu. Na wewnętrznej stronie krenelaża widoczne są niewielkie pęknięcia w materiale ceglanym. Zwieńczenie zakończone jest metalową osłoną w formie ostrosłupa, zabezpieczającą całość od góry.

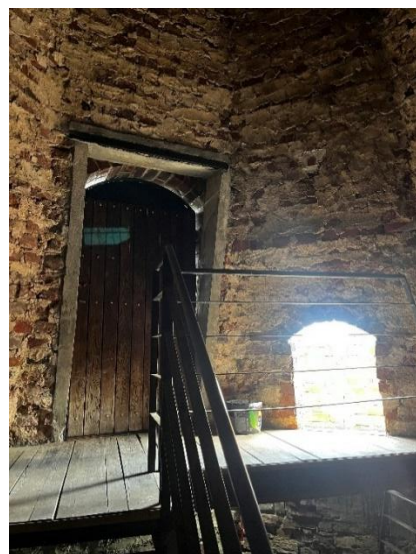
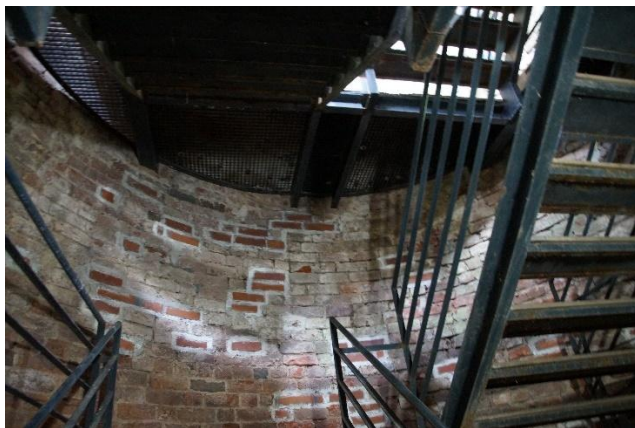


Wewnętrzne ściany wieży zachowano w licu ceglanym, na których widoczne są zaprawy, stanowiące pozostałości po wcześniejszych remontach oraz uzupełnieniach. Czworoboczna część przyziemia, zagłębiona 3,3 metra poniżej poziomu gruntu, o wysokości 6,6 metra, przykryta jest sklepieniem kolebowym, w którego centralnej części znajduje się właz do wnętrza. W tej części znajdowała się cela więzienna. Nad nią pierwotnie istniały dwa pomieszczenia, oddzielone

drewnianym stropem umieszczonym na wysokości 6,4 metra, przykrywa sklepienie kolebowe, wykonane z gotyckiej cegły.

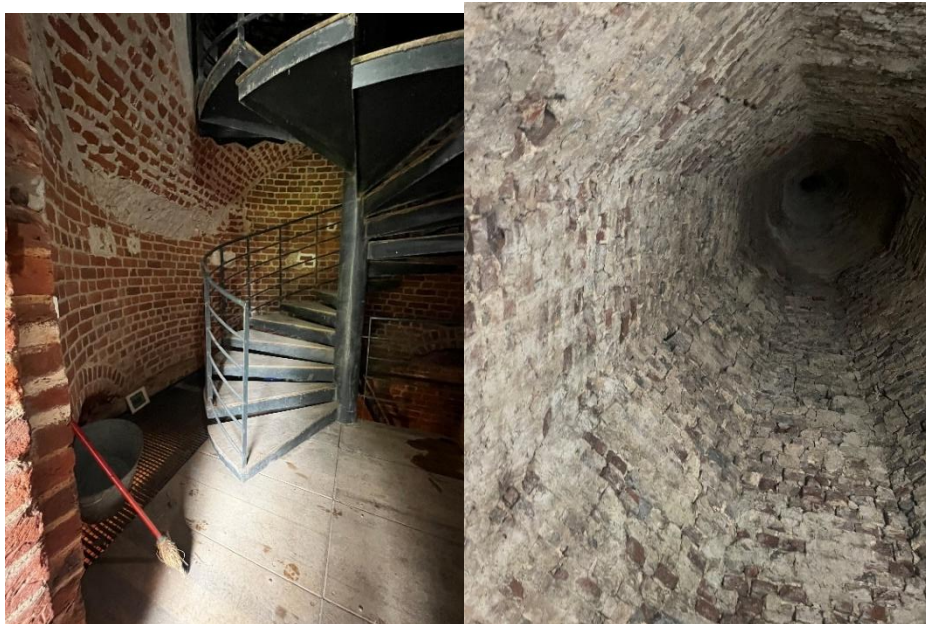


Wnętrze cylindrycznej części wieży, o wysokości 11 metrów, obecnie stanowi jedną przestrzeń, pozbawioną stropów. W przeszłości było ono podzielone na pięć poziomów za pomocą drewnianych stropów. Brakuje również stropu oddzielającego wnętrze cylindrycznej części wieży od stożka, który ma wysokość 10 metrów. O istnieniu drewnianych stropów świadczą zamurowane gniazda po końcówkach belek stropowych.



W ceglanej strukturze murów zauważalne są naprawy oraz wstawki z nowej cegły. Spoiny są miejscami wypłukane, a w innych miejscach uzupełnione twardą zaprawą wapienno-cementową o jasnoszarym zabarwieniu, pokrytą cienką warstwą pobiółki. W partii stożkowego zwieńczenia występują liczne pęknięcia, a powierzchnia końcowa jest zatarta zaprawą.

Wewnątrz wieży zainstalowano nową konstrukcję stalową z drewnianymi stopniami. Drewno w górnej części schodów uległo korozji wskutek przedostawania się opadów do wnętrza, co jest spowodowane brakiem zamknięcia baszty.



6.2 STAN PRAWNY TERENU

Obiekt jest wpisany do rejestru zabytków pod nr A 1313, decyzja z dnia 12.09.1958.

Miasto Golczewo wpisane jest do rejestru zabytków pod nr A-2052, znak PL.1.9.ZIPOZ.NID_N_32_UU_13139, decyzja o wpisie do rejestru nr 103 z 13.10.1956 r.; zmiana nr rejestru decyzji nr A-2052 z 22.11.2023 r.

Przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego obiektu nie przeprowadzono badań podłoża gruntowego z uwagi na to, że w ramach remontu nie przewiduje się zmian dotyczących posadowienia obiektu wieży oraz nie występuje znaczny wzrost obciążeń.

Warunki gruntowo – wodne zbadano w sąsiedztwie dla celów projektu zagospodarowania terenu przy wieży dokumentacja geotechniczna opracowana przez uprawnionego geologa, mgr Magdalenę Tyszecką.

W wyniku przeprowadzonych badań w podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holoceniowego na podstawie odkrywki. Fundament zaprojektowano zgodnie z wytycznymi dokumentacji mgr Tyszeckiej.

Głębokość przemarzania wynosi minimum 0,8 m p.p.t.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych określono dla projektowanych obiektów:

- Rodzaj warunków gruntowych: proste warunki gruntowe.

8. STAN PROJEKTOWANY

8.1 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Zakresem niniejszych robót budowlanych:

- wzmocnienie stalowych schodów zewnętrznych;
- renowacja zewnętrznych i wewnętrznych murów ceglanych;
- renowacja kamiennego muru;
- renowacja drewnianych elementów - stolarki drzwiowej oraz stopni schodów zewnętrznych oraz wewnętrznych;
- wzmocnienie sklepienia murowanego wieży;
- szycia murów
- modernizacja instalacji elektrycznej
- montaż siatek zabezpieczających przed ptakami

Program prac konserwatorskich autorstwa mgr Mirosławy Koutny-Giedrsys stanowi integralną część dokumentacji projektowej. Prace budowlane należy wykonywać w oparciu o zapisy ww. dokumentu. Decyzja Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków stanowi dokument nadrzędny.

Szczegółowy zakres wymiany i uzupełnień w ramach renowacji należy zweryfikować i określić na budowie przed rozpoczęciem robót oraz w ich trakcie, uwzględniając zalecenia Inspektora w zakresie konserwacji zabytków.

8.2 ELEMENTY STALOWE

Wzmocnienie dolnego biegu schodowego B1 projektuje się w postaci słupa stalowego o przekroju kwadratowym zamkniętym 60x60x3 mm ze stali St3S, blachy podstawy ze stali St3SX. Długość elementu sprawdzić na budowie przed złożeniem zamówienia. Słup mocowany do projektowanej stopy fundamentowej za pomocą kotew mechanicznych M12, szt. 4 (zakotwienie w technologii systemowej od jednego Producenta). Słup stalowy dospawany do istniejącej konstrukcji stalowej po uprzednim oczyszczeniu powierzchni istniejącej.

Wzmocnienie górnego biegu schodowego B2 projektuje się w postaci belki mocowanej do ściany istniejącej wieży. Belka z dwuteownika INP140 ze stali St3S wykonana pod kątem około 45°. Blachy podstawy ze stali St3SX. Długość elementu sprawdzić na budowie przed złożeniem zamówienia. Belka mocowana do istniejącej ściany murowanej za pomocą kotew chemicznych M16, szt. 4 (zakotwienie w technologii systemowej od jednego Producenta).

Belka stalowa dospawana do istniejącej konstrukcji stalowej po uprzednim oczyszczeniu powierzchni istniejącej.

Lokalizację i szczegóły konstrukcyjne pokazano na odpowiednich rysunkach.

8.3 RENOWACJA KONSTRUKCJI MUROWANYCH

Stan zachowania muru istniejącego wieży od strony wewnętrznej i zewnętrznej jest zróżnicowany w zależności od miejsca ekspozycji i dostępności osób trzecich zgodnie z punktem nr 6. opisu.

Renowacja konstrukcji murowanych obejmuje elewację od strony wewnętrznej i zewnętrznej.

Uzupełnienie ubytków cegły w licu – zamurowanie wyrwy w elewacji zachodniej, cegła o podobnych parametrach jak otoczenie.

Wzmocnienie mocno osłabionych partii cegieł preparatem na bazie estrów kwasu ortokrzemowego np. Funcosil 100, 300 firmy Remmers lub o parametrach równoważnych (nasycenie

preparatem i pozostawienie na okres 4 tygodni w warunkach podwyższonej wilgotności: pędzlowanie lub natrysk "mokre w mokre" do momentu nasycenia impregnatem osłabionej powierzchni). Preparat winien nie działać hydrofobizująco, głęboko wnikać w mur, posiadać stopień wytrącenia żelu ok. 30%.

Uzupełnienie drobnych ubytków w materiale ceglanym zaprawa reprofilacyjną zawierającą trass np. Restauriermörtel firmy Remmers lub o parametrach równoważnych. Zaprawa do uzupełnienia ubytków powinna posiadać zbliżone parametry do oryginalnej cegły: podobną nasiąkliwość i porowatość, odpowiednie opracowanie powierzchni.

Cegły z ubytkami powyżej 30 % powierzchni i mocno osłabionej strukturalnie – do wymiany. Uzupełnienie zniszczonych oraz ubytków cegieł nowym materiałem. Cegła dopasowana do miejsca uzupełnianego pod względem koloru, wymiarów, właściwości fizycznych) porowatość, nasiąkliwość, wytrzymałość mechaniczna) i wymurowanie na zaprawie wapienno – trassowej.

Uzupełnienie ubytków w cegle i kształtkach – drobne ubytki w ceglach uzupełnić reprofilacyjną – mineralną zaprawą dobraną parametrami do oryginału np. Restauriermörtel firmy Remmers o ziarnie poniżej 0,2 mm lub o parametrach równoważnych, pod kolor cegły. Zaprawa charakteryzować winna się dobrą przyczepnością, prawie całkowitym brakiem naprężeń własnych, posiadać pigmenty odporne na wapno, cement i światło. Kity wykonane z tej zaprawy należy zakładać wielowarstwowo. Głębsze ubytki należy uzupełniać najpierw gruboziarnistą zaprawą podkładową – np. Funcosil Grundiermörtel lub o parametrach równoważnych. Produkt winien być odporny na działanie alkaliów oraz promieniowanie UV, być wodoodporny oraz mieć zwiększoną odporność na mróz oraz sól odladzającą. Przed całkowitym związaniem, kity należy opracować naśladowczo do przyległej powierzchni. Dla poprawy przyczepności kitów o grubości do 0,5 cm, do wody zarobowej należy dodać np. preparat Aida Haftfest Spezial lub o parametrach równoważnych. Preparat winien być odporny na zmydlenie dyspersją tworzywa sztucznego o wysokiej zawartości ciał stałych. Produkt winien poprawiać wytrzymałość na zginanie i ściskanie oraz przyczepność, a także zmniejszać nasiąkliwość wytwarzanych mieszanek. Założone kity oraz istniejące przebarwienia na powierzchniach ceramicznych w razie potrzeby scalić kolorystycznie do istniejącej naturalnej kolorystyki cegły, używając pigmentów mineralnych na spoiwie krzemooorganicznym.

Fugowanie cegły zaprawą wapienno – trasową pod kolor kamienia. W partiach poziomych wykonanie fugi uszczelnionej trasowej z dodatkiem uszczelnacza do wody zarobowej.

Wykucie i wymiana osłabionych spoin, na głębokość do 1,5 cm. Uzupełnienie spoiny materiałem wapienno – trassowym np. Trass Fuge firmy Optolith lub o parametrach równoważnych. Preparat winien zostać opracowany pod względem własności i składu do słabszych, porowatych i chłonnych podłoży. Cechy kapilarne i wytrzymałościowe muru po użyciu preparatu nie powinny się zmieniać, oraz powinny zmniejszać ryzyko powstawania zabielen i wykwitów wapiennych. Preparat winien być przeznaczony do zabytkowych murów.

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo oznaczyć na elewacji miejsca podlegające wzmocnieniu. W miejscach wskazanych zaleca się zszycie pęknięć murów, jest to działanie zabezpieczające stanu istniejącego.

Wybrany system wzmocnienia miejscowego murów musi być wykorzystany przy użyciu materiałów jednego wybranego Producenta.

System ten musi posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i aprobatę na zastosowanie w tego typu obiektach.

Prace remontowe muszą być przeprowadzone przez przeszkolone firmy w zakresie wybranego systemu wzmocnienia.

W załączeniu przedstawiono technologię wzmacniania (zszycia) murów wybranego Producenta. Dopuszcza się zastosowanie systemu innego Producenta pod warunkiem zachowania parametrów fizyko – mechanicznych i wytrzymałościowych.

8.4 WZMOCNIENIE WIEŻY MUROWANEJ

8.4.1. WZMOCNIENIE SKLEPIENIA

Sklepienie murowane wieży nie przeszło gruntownych napraw i renowacji. Duże partie murów w górnych partiach są przemurowane cegłą maszynową. Stożkowe zwieńczenie wieży wykonane jest z cegły o zróżnicowanych formatach. Przejście od czworobocznej podstawy do formy walca rozwiązane jest przy pomocy trójkątów sferycznych, a we wnętrzu przy pomocy tromp. Mury wewnętrzne pozostawione są w licu ceglanym. Na sklepieniach widoczne warstwy wypraw tynkowych.

Projektowane wzmocnienie sklepienia ma na celu działanie zabezpieczające stanu istniejącego.

Na rysunku pokazano schematycznie strefy wykonania wzmocnienia. Przed przystąpieniem do prac remontowych, rysy i uszkodzenia należy ponownie zinwentaryzować i zweryfikować w celu ustalenia ilości materiałów potrzebnych do wzmocnienia sklepienia wieży.

Wybrany system wzmocnienia musi być wykorzystany przy użyciu materiałów jednego wybranego Producenta.

System ten musi posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i aprobatę na zastosowanie w tego typu obiektach.

Prace remontowe muszą być przeprowadzone przez przeszkolone firmy w zakresie wybranego systemu wzmocnienia.

Zaproponowane materiały np. firmy VISBUD (można zastosować inny materiał o parametrach równoważnych):

Właściwości włókna PBO (benzo-b-izoksazol poliparafenylenu):

- Wytrzymałość na rozciąganie: 5,80 GPa
- Moduł sprężystości Younga: 270 GPa
- Wydłużenie przy zerwaniu: 2,5 %
- Gęstość włókien: 1,56 g/cm³
- Temperatura topnienia: +650°C
- Norma określająca wymagania dla włókien: ISO 16120 – 1/4

1) Konektory PBO-JOINT Ø6 mm wykonywane w systemie FRCM

Właściwości siatki:

- Średnica nominalna: 6 mm
- Efektywna powierzchnia przekroju poprzecznego konektora: 17,61 mm²
- Wytrzymałość na rozciąganie (wartość średnia): 2983 MPa
- Wytrzymałość na rozciąganie (wartość charakterystyczna): 1860 MPa
- Wydłużenie przy zerwaniu (wartość charakterystyczna): 1,95 %
- Moduł sprężystości Younga (wartość średnia): 238 GPa

2) Równoważnie do konektorów można wykonać wzmocnienie przy pomocy pasów siatki jednokierunkowej PBO MESH 88

Właściwości siatki:

- Gramatura włókien: 88 g/m²
- Całkowita gramatura siatki: ok. 140 g/m²
- Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (osnowa): 0,056 mm
- Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (wętek): 0,00 mm
- Moduł sprężystości Younga E_t siatki: 200 GPa

3) Siatka dwukierunkowa PBO-MESH 70/18

Właściwości siatki:

- Gramatura włókien PBO: 70 g/m² w osnowie i 18 g/m² w wętku
- Całkowita gramatura siatki: ok. 126 g/m²
- Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (osnowa): 0,045 mm
- Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (wętek): 0,012 mm
- Moduł sprężystości Younga E_t siatki: 241 GPa

4) Siatka dwukierunkowa PBO-MESH 22/22

Właściwości siatki:

- Gramatura włókien PBO: 22 g/m² w osnowie i 22 g/m² w wętku

- Całkowita gramatura siatki: ok. 72 g/m²
- Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (osnowa): 0,014 mm
- Grubość obliczeniowa przekroju włókien w kierunku 0/90° (wętek): 0,014 mm
- Moduł sprężystości Younga E_f siatki: 282 GPa

5) Dedykowane zaprawy systemowe

Zaproponowany system wzmacniania konstrukcji murowych stosować w sposób przewidziany przez projektanta z uwzględnieniem szerokości pasów siatki i zakładów oraz lokalizacji konektorów. Wymienione materiały stosować na dedykowanej zaprawie z wykorzystaniem rekomendowanego systemu wzmacniania konstrukcji murowych. Podłoże przygotować zgodnie z wytycznymi Producenta.

Dopuszcza się zastosowanie systemu innego Producenta pod warunkiem zachowania parametrów fizyko – mechanicznych i wytrzymałościowych.

Specjalistyczne rozwiązanie materiałowe musi być poprzedzone projektem technologicznym montażu siatek i prętów wybranego Producenta w wyniku przetargu. Proponowane rozwiązanie musi być zgodne w zakresie parametrów wytrzymałościowych z opisanym w projekcie.

8.4.2. WZMOCNIENIE ŚCIAN MUROWANYCH KRENELAŻA

W ścianie krenelaża po wewnętrznej stronie w miejscu najbardziej zarysowanym należy wprowadzić monitoring zarysowań. Zaleca się zastosować wskaźnik rozwarcia, np. szczelinomierz. Wartość zarysowania badanego miejsca powyżej 0,3 mm powinna być zgłaszana i monitorowana w trakcie przeglądów okresowych wykonywanych zgodnie z Prawem Budowlanym.

9. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Przyjęte obciążenia

- ciężar własny konstrukcji i materiałów wg PN-82/B-02001
- obciążenie technologiczne wg PN-82/B-02003

Charakterystyka wytrzymałości stali:

- Wytrzymałość obliczeniowa $f_d = 420 \text{ MPa}$ (A-IIIIN)
- Wytrzymałość obliczeniowa $f_d = 215 \text{ MPa}$ (St3S)

Charakterystyka wytrzymałości betonu:

- Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie $R_b = 13,3 \text{ MPa}$ (C20/25)

Obliczenia:

Bieg schodowy B1:

- Moment maksymalny: $M_{\max} = 2,861 \text{ kNm}$
- Siła tnąca: $T_{\max} = 6,975 \text{ kN}$
- Siła normalna: $N_{\max} = 28,041 \text{ kN}$
- Ugięcie: ugięcie $f = 0,7 \text{ mm} < l/350 = 7,5 \text{ mm}$

Bieg schodowy B2:

- Moment maksymalny: $M_{\max} = 2,376 \text{ kNm}$
- Siła tnąca: $T_{\max} = 6,248 \text{ kN}$
- Siła normalna: $N_{\max} = 24,994 \text{ kN}$
- Ugięcie: ugięcie $f = 0,5 \text{ mm} < l/350 = 6,9 \text{ mm}$

10.OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Elementy stalowe wymagające zabezpieczenia ppoż. zabezpieczyć farbami pęczniejącymi do klasy odporności ogniowej zgodnej z wytycznymi ppoż. i projektem branży architektonicznej.

11.ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

Elementy konstrukcji oczyścić do stopnia czystości Sa 2 1/2.

Środowisko: Klasa C3 – średnia agresywność korozyjna.

Narażenia korozyjne wynikające z przeciętnych warunków atmosferycznych:

- zmiany temperatury wynikające ze zmian pór roku i nasłonecznienia,
- działanie promieniowania słonecznego,
- średnie zapylenie powietrza,
- obecność gazowych zanieczyszczeń powietrza typu CO₂ i SO₂ wynikająca z obecności infrastruktury
- miejskiej,
- obszary przybrzeżne.

Trwałość powłoki malarskiej: długa H.

Zestaw malarski dobrać zgodnie z EN ISO 12944-5:1998: Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich.

Elementy stalowe wymagające zabezpieczenia zabezpieczyć dodatkowo ppoż. farbami pęczniejącymi.

12.REMONT WIEŻY ZAMKOWEJ

12.1 ROBOTY ZEWNĘTRZNE

Należy usunąć z elewacji wszelkie instalacje, okablowania, urządzenia techniczne, orynnowanie i obróbki blacharskie.

Do napraw wszelkich elementów elewacji zaleca się zastosowanie technologii systemowej od jednego producenta.

12.2 IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW

- nieliczne rysy i spękania,
- ubytki zaprawy spoinowej,
- miejscowe ubytki wierzchniej warstwy cegieł,
- korozja biologiczna,
- nieudolne naprawy przy pomocy materiałów odbiegających od oryginalnych,
- zniszczone drewniane elementy - stolarka drzwiowa oraz stopnie schodów zewnętrznych i wewnętrznych

12.3 RENOWACJA MURU KAMIENNEGO

Prace renowacyjne obejmują następujący zakres: Dezynfekcja miejsc zaatakowanych przez glony i porosty, wykazujących zielone i żółte przebarwienia, przy użyciu preparatu biobójczego o szerokim spektrum działania poprzez spryskiwanie lub pędzlowanie, oraz usunięcie roślinności wyrastającej z murów. Oczyszczenie powierzchni kamienia z nawarstwień i zabrudzeń za pomocą metody parowo-wodnej, z opcjonalnym dodatkiem drobnego ścierniwa. Mechaniczne usunięcie cementowych spoin i zapraw do osiągnięcia oryginalnej, zdrowej zaprawy wapiennej. Ponowna dezynfekcja muru kamiennego oraz zabezpieczenie go przed ponownym porażeniem biologicznym tym samym preparatem biobójczym. Uzupelnienie ubytków muru nowymi granitowymi otoczkami, dopasowanymi do muru pod względem kształtu i wielkości, na zaprawę wapienno-trasową. Wypełnienie szczelin i pustek między kamieniami za pomocą hydraulicznej zaprawy iniekcyjnej. Spoinowanie kamienia zaprawą wapienno-trasową, dobraną kolorystycznie do kamienia zgodnie z wynikami badań.

12.4 RENOWACJA MURU CEGLANEGO

1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Mechanicznie wykuć wszystkieiefachowe naprawy cegły i spoin.

2. NEUTRALIZACJA ZARODNIKÓW MIKROFLORY NA ELEWACJI

Zeszczołkować porosty i mchy. Podłoże nasączyć impregnatem profilaktycznym / środkiem do zwalczania zarodników glonów, mchów, porostów (np. BFA Remmers lub o parametrach równoważnych, impregnat winien długi czas oddziaływać, nie działać hydrofobizująco, nie zawierać środków powierzchniowo czynnych, nie zawierać metali ciężkich). Gotowy roztwór nanieść na powierzchnię a następnie zmyć. W razie potrzeby czynność powtórzyć. Jako produkt działający profilaktycznie nanieść i nie spłukiwać.

3. OCZYSZCZENIE CEGŁY ZE STARYCH FARB

Środek do usuwania farb i graffiti (np. Remmers AGE lub o parametrach równoważnych, środek winien być rozpuszczalny w wodzie, ulegać biodegradacji, nie zawierać n-metylu-porrolidonu oraz nie zawierać alkanów), nanieść za pomocą odpowiedniego urządzenia. Czas oddziaływania uzależniony jest od podłoża, materiałów wymagających usunięcia, grubości ich warstw oraz od otaczającego klimatu. Po odpowiednio długim czasie oddziaływania starą powłokę należy usunąć za pomocą odpowiednich narzędzi. W razie potrzeby proces powtórzyć. Preparat czyszczący należy całkowicie usunąć za pomocą ciepłej wody. Temperatury materiału, otoczenia i podłoża powinny się mieścić w przedziale od min. +5 °C do maks. +30 °C.

4. OCZYSZCZENIE CIEMNYCH NAWARSTWIEŃ Z POWIERZCHNI

Ciemnobrunatne zabrudzenie powierzchni cegły usunąć pastą fluorkową (np. Remmers Clean FP lub o parametrach równoważnych, pasta winna mieć dużą siłę czyszczenia, posiadać konsystencję pasty, stabilność na powierzchniach pionowych). Pastę nanieść pędzlem lub wałkiem na suchą powierzchnię. Następnie miejscowo przetrzeć szczotką większe, intensywne zabrudzenia. Po ok. 5 minutach dokładnie zmyć gorącą wodą pod ciśnieniem. Przed zastosowaniem preparatu na całej elewacji wykonać powierzchnię próbną.

Alternatywnie lub uzupełniająco np. w przypadku obciążenia solami zastosować czyszczenie ścierniwem stycznie do powierzchni, urządzeniem do czyszczenia metodą wirującego strumienia ścierniwa (np. Remmers Rotec lub o parametrach równoważnych – produkt winien być niskociśnieniowy - agregat piaskujący pneumatycznie) przy użyciu syntetycznych kuleczek (np. Remmers Rotec Glaspudermehl lub parametrach równoważnych, produkt o właściwościach nie działających agresywnie wobec substancji budowlanej, nie powinien zagrażać silikozą przez ścierniwo, winien to być syntetyczny granulat czyszczący). W metodzie tej nie używa się piasku ani środków chemicznych, przez co możliwe jest usunięcie wszystkich zabrudzeń i farb, bez niszczenia spieku cegły. Przed zastosowaniem metody na całej elewacji wykonać powierzchnię próbną.

5. WZMOCNIENIE / KONSOLIDACJA STRUKTURALNA

Krucze, osypujące się cegły utwardzić, nanosząc pędzlem lub natryskowo ciekły preparat oparty na estrach kwasu krzemowego. Zaleca się wspólnie zastosować preparat do wzmacniania kamienia zawierający rozpuszczalniki organiczne oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (np. Remmers KSE 100 lub o parametrach równoważnych, preparat o właściwościach wytrącenia żelu min. 10%, zawartości substancji czynnej min. 20%, zawierający rozpuszczalnik, zapobiegający efektowi migracji wstecznej podczas reakcji, nie działający hydrofobizująco, wnikaący głęboko w podłoże), a bezpośrednio po jego wchłonięciu, bezrozpuszczalnikowy preparat na bazie estrów kwasu krzemowego, przeznaczony do wzmacniania kamienia (np. Remmers KSE 300 lub o parametrach równoważnych, preparat o właściwościach wytrącenia żelu około 30%, zawartości substancji czynnej .99%, nie zawierający rozpuszczalników, nie działający hydrofobizująco, wnikaący głęboko w podłoże).

W normalnych warunkach (20 °C / 50% wilgotności względnej powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach.

6. WYPEŁNIENIE UBYTKÓW LICA CEGŁY

Ubytki w cegle wypełnić barwioną w masie, zaprawą mineralną o dobranym uziarnieniu i twardości (np. Remmers RM lub o parametrach równoważnych). Zmieszanie mas o kolorze ceglasto - pomarańczowym, ceglasto - czerwonym i starej bieli w odpowiednich proporcjach pozwoli uzyskać wiele odcieni zaprawy. Wytworzenie warstwy szczepnej/kontaktowej dla zaprawy naprawczej umożliwi dodatek polimeru (np. Remmers ZM HF [basic] lub o parametrach równoważnych, preparat o właściwościach poprawiających wytrzymałość na zginanie i na ściskanie, redukujący wodochłonność, odporny na zmydlenie, odporny na ścinanie do 4 N/mm²) do wody zarobowej (prop. ok. 1:10). Zaprawę nakładać na warstwę kontaktową „świeże na świeże”, warstwami o grubości od 1,5 do 3 cm. Do ostatniej warstwy używać np. Remmers RM bez dodatku ZM HF (możliwe występowania wybieleń), lub innego środka o parametrach równoważnych. Zaprawa mineralna do ubytku cegieł winna charakteryzować się niską zawartością wolnych alkanów, mieć dobrą przyczepność do ścianek łączonego materiału, posiadać niewielkie naprężenie własne, pigmenty odporne na działanie ultrafioletu oraz mieć możliwość nadania cech hydrofobowych.

7. SPOINOWANIE

Rekonstrukcję fug przeprowadzić zaprawą mineralną, dopasowaną technicznie i kolorystycznie (np. Remmers FM SAN lub o parametrach równoważnych, zaprawa winna mieć dobrą przyczepność do ścianek łączonego materiału, posiadać możliwość nadania cech hydrofobowych, produkt do zastosowania zewnętrznego). Otwartą spoinę należy wstępnie zmoczyć, zaprawę o konsystencji „wilgotnej ziemi” wcisnąć dwuwarstwowo kielnią spoinówką, aby uzyskać zwartą strukturę. Przed związaniem zaprawy uformować kształt i fakturę spoiny.

8. HYDROFOBIZACJA

Po związaniu zapraw naprawczych i spoin, elewację należy dokładnie i głęboko zabezpieczyć w procesie hydrofobizacji bezbarwnym preparatem hydrofobizującym na bazie silanów/ siloksanów (np. Funcosil SNL geruchsneutral lub o parametrach równoważnych), zawierający alkiloalkoksylsiloksan w bezwonny rozpuszczalniku organicznym. Impregnat nanosić na suche podłoże, metodą polewania bezciśnieniowego, aż do nasycenia. W przypadku pracy na podłożach zawilgoconych użyć FUNCOSIL WS lub o parametrach równoważnych. Produkt winien działać hydrofobizująco, posiadać wysoką przepuszczalność pary wodnej, być odporny na promieniowanie UV i alkalia oraz wykazywać się tolerancją z materiałami budowlanymi wrażliwymi na rozpuszczalniki.

9. ZABEZPIECZENIE ANTY GRAFFITI

Dla zabezpieczenia dolnych części elewacji ceglanej nałożyć wałkiem i pędzlem, warstwę produktu opartego na wosku mikrokryształicznym i związkach krzemoorganicznych (np. Remmers Graffiti-Schutz lub o parametrach równoważnych). Impregnat наносzony jest metodą polewania bezciśnieniowego aż do nasycenia (należy unikać tworzenia mgły). Błonka płynu o długości 30 - 50 cm na powierzchni materiału budowlanego wskazuje na wystarczające podawanie środka. Polewać należy odcinkami, dysza powinna być prowadzona poziomo, od góry do dołu; natychmiast po podaniu materiału powierzchnię ewentualne kałuże rozprowadzić ławkowcem. Proces należy kilkakrotnie (co najmniej dwa razy) powtórzyć, aplikując mokre na wilgotne, aż do ustania chłonności podłoża. Powierzchnie, na których aplikacja natryskowa jest niemożliwa, pomalować używając dobrze nasączonego pędzla lub wałka.

12.5 NAPRAWA ELEWACJI – MURÓW WIEŻY

Zalecenie ogólne: widoczne rysy na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych przebroić - zszyć zgodnie z ogólnodostępną wiedzą techniczną kompletnym systemem dedykowanym do tego typu prac, np.

wg systemu Brutt-Saver lub innego o tych samych parametrach - równoważnych. W ramach prac należy postępować zgodnie z instrukcjami zakładowymi producenta systemu.

Ściany na których widoczne są pęknięcia z jednej strony ściany, należy przebroić jednostronnie od strony widocznej rysy. Pręty o śr. 6 mm o długości min 100 cm długości roboczej symetrycznie rozmieszczone po obu stronach rysy. Odstępy w pionie między poziomo wklejanymi prętami powinny wynosić 40-45 cm. Pręty wklejać we wcześniej przygotowanych, wykutych i oczyszczonych spoinach między kamieniami. Głębokość wybrania spoiny min. 55 mm. Po wklejeniu prętów należy pozostawić pustą spoinę w celu uzupełnienia fugi spoiną trasową.

We wszystkich miejscach tego wymagających należy wykonać zszycie.

Odtworzenie elementów metalowego zakończenia iglicy wieży z zachowaniem parametrów i detali z blachy tytanowo cynkowego gr. 0,7cm.

12.6 RENOWACJA ELEMENTÓW DREWNIANYCH – STOLARKA DRZWIOWA ORAZ STOPNIE SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH

Usunięcie powierzchniowych zabrudzeń z drewna przy pomocy metod mechanicznych, takich jak szczotki, ostre włókniny z tworzywa sztucznego oraz gruby papier ścierny. Następnie przeprowadzenie dezynsekcji drewna przy użyciu preparatów zwalczających owady i larwy, np. preparatu Xylotox lub o parametrach równoważnych, który charakteryzuje się dobrą penetracją w strukturę drewna, poprzez pędzlowanie. Produkt winien być chłonny, trwale zabezpieczać drewno przed ponowną inwazją owadów oraz posiadać ważne Pozwolenie Ministra Zdrowia na obrót preparatem. Dezynfekcja drewna i zabezpieczenie przed korozją biologiczną spowodowaną przez glony, np. przy użyciu preparatu Pleśniotox E firmy Inco lub o parametrach równoważnych, poprzez dwukrotne smarowanie pędzlem. Wzmocnienie strukturalne osłabionych partii drewna za pomocą preparatu np. Aidol Holzverfestigung firmy Remmers lub o parametrach równoważnych, poprzez impregnację drewna aż do pełnego nasycenia. Preparat do konsolidacji drewna winien wzmacniać drewno, jednocześnie odcinając przepływ pary wodnej, posiadać zdolność głębokiej penetracji podłoża ze względu na niską lepkość. Naprawa uszkodzonych elementów ruchomych, polegająca na wzmocnieniu i ustabilizowaniu połączeń poszczególnych elementów, uzupełnieniu szpar, pęknięć drewna oraz ubytków drewnianymi wstawkami, a także uzupełnienie brakujących fragmentów. Wymiana mocno skorodowanych elementów drewna na nowe. Scalenie kolorystyczne drewna oraz zabezpieczenie przed działaniem czynników atmosferycznych za pomocą farby kryjącej matowej, która charakteryzuje się materiałem kryjącym, elastyczną powłoką, nie łuszczącą się, odporną na alkalia i wpływ czynników atmosferycznych, w kolorze brązowym, analogicznym do oryginalnego koloru. Mechaniczne oczyszczenie metalowych elementów oraz zabezpieczenie ich farbą antykorozyjną na bazie mini, a następnie pomalowanie grafitową, matową farbą do metalu.

12.7 OTWORY OKIENNE

Otwory okienne należy zabezpieczyć przed ptakami poprzez zamocowanie od wewnątrz siatki ochronnej w stalowej ramce w świetle otworu do muru np. ze stali nierdzewnej o oczkach 15x15mm (max. 25x25mm). Siatka w kolorze ciemnoszarym o grubości 2,5mm, odpornej na warunki atmosferyczne.

12.8 ROBOTY WEWNĘTRZNE

12.8.1 CEGLANE MURY WEWNĘTRZNE

1. PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI ŚCIAN

Ściany wewnętrzne należy oczyścić z kurzu, pajęczyn i innych zabrudzeń. Tynki odparzone, zawilgocone, osłabione i zdegradowane należy skuć, ściany osuszyć. Podłoże nasączyć impregnatem profilaktycznym / środkiem do zwalczania zarodników glonów, mchów, porostów (np. BFA Remmers lub o parametrach równoważnych, impregnat winien długi czas oddziaływać, nie działać

hydrofobizująco, nie zawierać środków powierzchniowo czynnych, nie zawierać metali ciężkich). Gotowy roztwór nanieść na powierzchnię, a następnie zmyć. W razie potrzeby czynność powtórzyć. Jako produkt działający profilaktycznie nanieść i nie spłukiwać.

Powierzchnie ścian po odstonięciu tynków oczyścić mechanicznie.

2. WZMOCNIENIE / KONSOLIDACJA STRUKTURALNA

Krucze, osypujące się cegły utwardzić, nanosząc pędzlem lub natryskowo ciekły preparat oparty na estrach kwasu krzemowego. Zaleca się wspólnie zastosować preparat do wzmacniania kamienia zawierający rozpuszczalniki organiczne oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego (np. Remmers KSE 100 lub o parametrach równoważnych, preparat o właściwościach wytrącenia żelu min. 10%, zawartości substancji czynnej min. 20%, zawierający rozpuszczalnik, zapobiegający efektowi migracji wstecznej podczas reakcji, nie działający hydrofobizująco, wnikać głęboko w podłoże), a bezpośrednio po jego wchłonięciu, bezrozpuszczalnikowy preparat na bazie estrów kwasu krzemowego, przeznaczony do wzmacniania kamienia (np. Remmers KSE 300 lub o parametrach równoważnych, preparat o właściwościach wytrącenia żelu około 30%, zawartości substancji czynnej .99%, nie zawierający rozpuszczalników, nie działający hydrofobizująco, wnikać głęboko w podłoże). W normalnych warunkach (20°C/50% wilgotności względnej powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach.

3. WYPEŁNIENIE UBYTKÓW LICA CEGŁY

Ubytki w cegle wypełnić barwioną w masie, zaprawą mineralną o dobranym uziarnieniu i twardości (np. Remmers RM lub o parametrach równoważnych). Zmieszanie mas o kolorze ceglasto - pomarańczowym, ceglasto - czerwonym i starej bieli w odpowiednich proporcjach pozwoli uzyskać wiele odcieni zaprawy. Wytworzenie warstwy szczepnej/kontaktowej dla zaprawy naprawczej umożliwi dodatek polimeru (np. Remmers ZM HF [basic] lub o parametrach równoważnych) do wody zarobowej (prop. ok. 1:10). Zaprawę nakładać na warstwę kontaktową „świeże na świeże”, warstwami o grubości od 1,5 do 3 cm. Do ostatniej warstwy używać Remmers RM bez dodatku ZM HF (możliwe występowanie wybieleń) lub o parametrach równoważnych. Zaprawa mineralna do ubytku cegieł winna charakteryzować się niską zawartością wolnych alkanów, mieć dobrą przyczepność do ścianek łączonego materiału, posiadać niewielkie naprężenie własne, pigmenty odporne na działanie ultrafioletu oraz mieć możliwość nadania cech hydrofobowych.

4. SPOINOWANIE

Rekonstrukcję fug przeprowadzić zaprawą mineralną, dopasowaną technicznie i kolorystycznie (np. Remmers FM SAN lub o parametrach równoważnych, zaprawa winna mieć dobrą przyczepność do ścianek łączonego materiału, posiadać możliwość nadania cech hydrofobowych, produkt do zastosowania zewnętrznego). Otwartą spoinę należy wstępnie zmoczyć, zaprawę o konsystencji „wilgotnej ziemi” wcisnąć dwuwarstwowo kielnią spoinówką, aby uzyskać zwartą strukturę. Przed związaniem zaprawy uformować kształt i fakturę spoiny.

12.9 INSTALACJE SANITARNE

Instalacje sanitarne nie są objęte niniejszym projektem.

12.10 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

12.10.1 SZAFKA KABLOWA ZEWNĘTRZNA

Szafka kablowa zasilająca w energię elektryczną wieżę zlokalizowana jest u podnóża schodów wejściowych, po południowo-wschodniej stronie (rys. nr E1). Szafka wykonana jest z tworzywa termoutwardzalnego. Obudowa szafki jest zniszczona, drzwiczki połamane, do wnętrza wlewa się woda z opadów deszczu.

Projektuje się wymianę szafki na nową, wyposażoną wg rysunku nr E2.

Parametry szafki:

- Obudowa aluminiowa w II klasie ochronności, lakierowana na kolor szary

- Napięcie znamionowe łączeniowe: 230 V / 400 V
- Napięcie znamionowe izolacji: 500 V / 690 V
- Prąd zwarciový wyładowania łukowego wew.: 16 kA, 0,5 s
- IP : minimum 54
- IK: minimum 09
- Klasa ochronności: II
- Kategoria palności: V0
- połączenie z fundamentem za pomocą śrub izolacyjnych, oraz specjalnej przekładki izolacyjnej.

W szafce zamontować certyfikowany przez CNBOP przeciwpożarowy wyłącznik prądu, na drzwiczkach nanieść odpowiednią tabliczkę opisową. Z szafki wyprowadzić istniejący kabel zasilający tablicę sterowniczą TS w piwnicy wieży oraz projektowany wg Projektu zagospodarowania terenu kabel YAKXS 4x35mm² do szafki kablowej z gniazdami wtykowymi.

12.10.2 SZAFKA STEROWNICZA TS W PIWNICY WIEŻY

Szafka jest w dobrym stanie technicznym. Z szafki wyprowadzone są obwody oświetlenia wewnątrz wieży, oświetlenia tarasu oraz elewacji. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywa się zegarem astronomicznym. Pod tablicą TS jest zamontowane gniazdo wtykowe remontowe 3-fazowe 32A. Wewnątrz tablicy oraz na poziomie parteru zamontowane są gniazda wtykowe 230V. Gniazda wtykowe w tablicy TS nie posiadają zabezpieczenia różnicowo-prądowego. Projektuje się wymianę gniazda wtykowego 3-fazowego umieszczonego pod tablicą TS na nowe, o stopniu ochrony IP54, 5-cio biegunowe: 3xL+N+PE. W tablicy TS zamontować dla obwodów gniazd wtykowych wyłącznik różnicowoprądowy o parametrach: $I_n=40A$, $I_{\Delta n}=30mA$. Układ połączeń wg rysunku nr E2.

12.10.3 INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Instalacje elektryczna wewnętrzna jest w dobrym stanie technicznym. Wieża wyposażona jest w instalację wewnętrzną oświetlenia podstawowego sterowanego łącznikami ręcznymi i ewakuacyjnego oraz w oświetlenie zewnętrzne iluminacyjne sterowane zegarem astronomicznym.

Przewiduje się wykonanie następujących robót naprawczych:

Uzupełnić niesprawne źródła światła w reflektorach oświetlenia iluminacyjnego elewacji oraz wyregulować kąty padania światła.

W wieży należy wymienić wszystkie oprawy awaryjne (5 szt.) na nowe o parametrach:

- Wymiary ok: 250x140x40mm
- Materiał PC
- Klasa izolacji II
- Strumień świetlny minimum 240 lumenów
- Bateria minimum 3.2V 1.5Ah
- Czas pracy baterii 3 h
- Stopień szczelności IP65
- Tryb pracy M (sieciowo-awaryjna)
- Moc czynna 4,7 W
- Stopień ochrony przed uderzeniem IK08
- Zasilanie 210÷250 V AC 50÷60 Hz

W części opraw typu kanałowego oświetlenia podstawowego wnętrza wieży założyć brakujące klosze lub oprawy wymienić na nowe o takich samych parametrach.

12.10.4 INSTALACJA ODGROMOWA

Wieża wyposażona jest w zwód pionowy i przewód odprowadzający poprowadzony po południowo-zachodniej ścianie obiektu. Druk stalowy ocynkowany o średnicy 8mm należy wyprostować, złącze probiercze druk-bednarka wymienić na nowe.

12.10.5 POMIARY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Po zakończeniu montażu szafki kablowej oraz robót naprawczych należy wykonać następujące pomiary elektryczne

- Pomiar rezystancji uziomu szafki kablowej: wartość rezystancji musi być mniejsza od 10Ω
- Pomiar rezystancji uziemienia instalacji odgromowej: wartość rezystancji musi być mniejsza od 10Ω
- Pomiar rezystancji izolacji przewodów instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych
- Pomiar ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej
- Pomiar natężenia oświetlenia podstawowego schodów wejściowych oraz we wnętrzu wieży: wartość średnia: minimum 100 luxów
- Pomiar natężenia oświetlenia ewakuacyjnego: wartości średnia minimum 1 lux na drodze ewakuacyjnej

13.DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Dostęp do obiektu dla osób niepełnosprawnych nie zmienia się względem stanu istniejącego.

14.PARAMETRY TECHNICZNE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

A. ZAPOTRZEBOWANIE, JAKOŚĆ WODY, SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW I WÓD OPADOWYCH:

Nie zmienia się warunków zapotrzebowania, jakości wodu i sposobu odprowadzenia ścieków i wód opadowych.

B. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ

Brak źródeł mogących mieć wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

C. RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW

Nie zmienia się rodzaju oraz ilości wytwarzanych odpadów.

D. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POLA ELEKTRO- MAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ

Przedmiotowa inwestycja nie będzie powodowała uciążliwości w postaci hałasów, drgań, promieniowania.

E. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przedmiotowa inwestycja nie wpływa na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

15.WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Niniejsza inwestycja nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej.

16.UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace budowlane należy wykonać na podstawie łącznie: Projektu Architektoniczno-Budowlanego, Projektu Zagospodarowania Terenu oraz Projektu Technicznego oraz zgodnie ze „sztuką budowlaną”, wiedzą techniczną, instrukcją i aprobatą producenta oraz zasadami BHP. Wszystkie prace powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia zawodowe. W

rejonie wykonywanych prac należy stosować wymagane technologią zabezpieczenia w celu ochrony osób trzecich.

Nie wolno stosować materiałów o gorszych parametrach niż opisane w projekcie, nieposiadających aprobat technicznych lub certyfikatów zgodności z aprobatą techniczną wyrobu. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych o parametrach technicznych równoważnych (nie gorszych niż zaprojektowane) po konsultacji z Projektantem. Prace budowlane nie ujęte w niniejszym opracowaniu projektowym należy rozwiązać w ramach Nadzoru Autorskiego.

Ewentualne nieścisłości koordynacyjne należy przedstawić projektantom przed przystąpieniem do robót. Nie należy prowadzić robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacji oraz w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia ich odniesień w pozostałych projektach branżowych stanowiących integralną całość.

OPRACOWAŁA:

.....
mgr inż. arch. Anna Płatek
nr upr. 10/Sz/2002