

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Projekt budowlany, w tym BIOZ

Nazwa nadana zamówieniu: Remont dachu i elewacji zabytkowej wieży ciśnień w Ostrzeszowie.

Adres obiektu: ulica Generała Sikorskiego 54 w Ostrzeszowie

Nazwy i kody (CPV):

Gł. przedmiot zamówienia: 45.21.50.00-7 Roboty budowlane w zakresie obiektów użyteczności publicznej

Roboty wg klasyfikacji CPV: 45.11.10.00-8 Roboty rozbiórkowe
45.26.25.00-6 Roboty murowe
45.26.23.10-7 Przygotowanie i montaż zbrojenia
45.26.23.11-4 Betonowanie konstrukcji
45.26.23.30-3 Roboty w zakresie naprawy betonu
45.41.00.00-4 Roboty tynkarskie wewnętrzne i zewnętrzne
42.56.00.00-7 Roboty hydroizolacyjne
45.26.12.11-6 Pokrycie dachu dachówką
45.26.00.00-7 Obróbki blacharskie
45.42.00.00-7 Roboty ciesielskie
45.43.21.00-5 Roboty posadzkowe
45.44.20.00-7 Roboty malarskie

Nazwa Zamawiającego: Miasto i Gmina Ostrzeszów
Adres Zamawiającego: ul. Zamkowa 31 63-500 Ostrzeszów

Spis zawartości:

Projekt budowlany, w tym BIOZ

Projekt wykonawczy

Opracował:

archit. - P. Wierzbicki, J. Migasiewicz, M. Ambroży

konstr. - mgr inż. R. Neyder, inż. S. Celer

Data opracowania: 2007 r.

Przedmiar robót

Opracował:

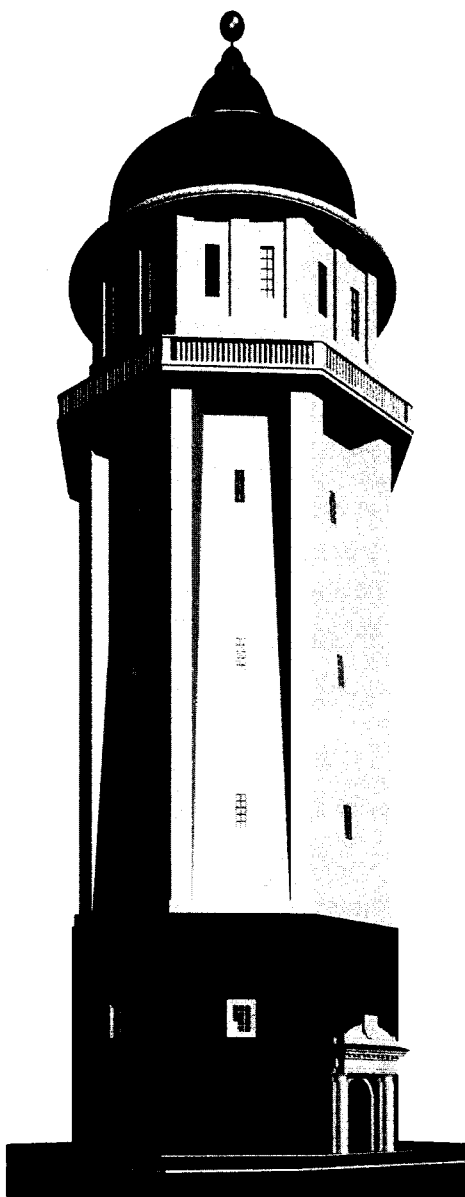
tech. bud. Tadeusz Gruchała

ul. Łaziebna 1a, 63-500 Ostrzeszów

Data opracowania: kwiecień 2007 r.

Wieża Ciśnień
obiekt wpisany do rejestru zabytków
województwa wielkopolskiego poz. Ka740/A
Ostrzeszów ul. Generała Sikorskiego 54
projekt budowlany inwestycji:

"REMONT ELEWACJI i DACHU
WIEŻY CIŚNIEŃ"



zespół autorski:

architektura

architekci: Przemysław Wierzbicki - Jerzy Migasiewicz - Magdalena Ambrozy

konstrukcja

mgr inż. Roman Neyder

inż. Sebastian Celer

Jarocin - Kalisz 2007r



Ostrzeszów

PROJEKT BUDOWLANY INWESTYCJI :

"REMONT ELEWACJI I DACHU ZABYTKOWEJ WIEŻY CIŚNIEN"

obiekt wpisany do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego poz. Ka740/A

podstawa opracowania

- zlecenie inwestora

inwentaryzacja obiektu dostarczona przez Inwestora – uzupełniona własnymi badaniami i pomiarami

wytyczne PSOZ delegatura w Kaliszu

ekspertyz techniczna – mgr inż. Roman Neyder - 2007

Lokalizacja obiektu

Ostrzeszów ul. Generała Sikorskiego 54

Właściciel obiektu:

Miasto Ostrzeszów

Okres powstania obiektu

Na podstawie napisu umieszczonego nad portalem wejścia określa się czas zakończenia budowy obiektu na rok 1916

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

I. OPIS TECHNICZNY

II RYSUNKI:

lokalizacja obiektu -- Rysunek - 1

elewacje budynku i przekrój poprzeczny- skala 1:100 -- Rysunek - 2

detal - portal wejściowy - skala 1:50 -- Rysunek - 3

2. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

I. OPIS TECHNICZNY

II RYSUNKI:

rzut i przekroje: przyziemie; poziomu +9,29m, poziomu +16,60m – rysunek - 1

rzut i przekroje: poziomu +24,00, przekrój przez dach – rysunek- 2

3. BOIZ

- 1.1 Budynek jest zabytkiem podlegającym ochronie konserwatorskiej jest wpisany do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego poz. Ka740/A
1.2 Lokalizacja obiektu: - Ostrzeszów ul. Generała Sikorskiego 54
1.3 Właściciel obiektu: **Miasto Ostrzeszów**
Adres: Urząd Miasta i Gminy ul. Zamkowa 31 63-500 Ostrzeszów

- 2.1 zlecenie inwestora
2.2 inwentaryzacja obiektu dostarczona przez Inwestora
2.3 ekspertyza – autor Rzecznik Budowlany mgr inż. Romana Neyder
2.4 projekt koncepcyjny zatwierdzony przez PSOZ delegatura w Kaliszu

3. opis obiektu

3.1 krótki rys historyczny

Ostrzeszowska wieża ciśnień jest zabytkiem XIX wiekowej inżynierii komunalnej, była elementem miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej która zbudowano **w latach 1911/12 na podstawie projektu cywilnego inżyniera Rosenquista z Wrocławia, kanalizacja obejmuje głównie sieć rurową, oczyszczalnię i urządzenia nawadniające. Tutaj są oczyszczane ścieki przemysłowe, fekalia, ścieki miejskie i wody opadowe. Oczyszczalnia znajduje się przy ulicy Młyńskiej w pobliżu dworca. Znajduje się ona w najniższym położonym miejscu miasta, które to miejsce zapewnia swobodny spływ ścieków z kanałów.**

Źródło; <http://www.bip.zwikziebice.pl/index.php?strona=100>

Wśród ostrzeszowskich zabytków jest również wieża wodociągowa z 1917 r. Wodociąg w Ostrzeszowie wybudowany został w latach 1916-17 wg projektu Rosenquista z Wrocławia..... Budynek wieży z 1916 roku (data umieszczona jest w portalu nad wejściem), usytuowany jest przy historycznym szlaku z Poznania na Górną Śląsk. Obiekt wolnostojący, nie podpiwniczony, na rzucie ośmioboku, pięciokondygnacyjny, nakryty kopułą o dzwonowatym przekroju, pokryty dachówką ceramiczną, zwieńczoną miedzianą kulą. Wysokość wieży - ok. 40 m., żelbetowa konstrukcja słupowa wypełniona ceglanymi, tynkowanymi ścianami, nieznacznie zwężającymi się ku górze do wysokości 5 kondygnacji, gdzie znajduje się wąska galerijka widokowa obiegająca wokół wieży. W roku 1924 wodociąg wydobył 32 000 m3 wody, w latach 30. 40-75 000 m3 wody rocznie. Po zakończeniu II wojny światowej uruchomieniem urządzeń zajął się Zakład Wodociągów, w 1959 roku wieżę poddano gruntownemu remontowi, w 1965 zanotowano wydobywanie 352 000 m3 wody. W końcu lat 70. wieżowy zbiornik o pojemności 250 m3 nie zabezpieczał zapotrzebowania na wodę, wieża wodociągowa stopniowo traciła znaczenie i obecnie nie jest użytkowana. Na wniosek Klubu Miłośników Kolei w Ostrowie Wlkp. wieża została wpisana do rejestru zabytków.

Źródło: <http://www.ostrzeszow.pl/art.php?id=814&licz=0>

3.2 stan obiektu – grudzień 2006r:

Stan techniczny obiektu jest określony w ekspertyzie mgr inż. Romana Neyder

Konieczny zakres prac remontowych:

Napraw skorodowanych elementów konstrukcji żelbetowej;
Napraw kopuły żelbetowej dachu w szczególności żelbetowej rynny okólnej.
Wymiana pokrycia dachowego po zabezpieczeniu zewnętrznej strony kopuły.
Naprawy osłonowych ścian elewacyjnych.
Skucie starych i wykonanie nowych tynków zewnętrznych.
Wykonanie systemu odwodnienia wewnętrznego dachu wieży

4.1 tryb wykonanie prac remontowych

4.1.2 Zalecany tryb wykonywania robót:

po ustawieniu rusztowań należy ocenić stan tynków zewnętrznych.

W zależności od stanu tynków należy:

- a) w wypadku tynków znajdujących jest w stanie nie nadających się do naprawy
 - stare tynki skuć i wykonać zamienny tynk cementowo-wapienny warstwowy
 - warstwę wykończeniową wymalować farbami elewacyjnymi.
- b) w wypadku gdy stan techniczny istniejących tynków uzasadnia celowość ich naprawy:
 - oczyścić warstwy wtórne
 - usunąć tynk w miejscach odparzeń
 - wykonać uzupełnienia i naprawy tynku
 - wykonać wymalowania elewacji przy użyciu farb elewacyjnych.

4.2. elementy wykończenia:

4.2.1 elementy kształtujące elewacje jak: sztukaterie, gzymsy ciągnione, bonie.

- elementy możliwe do zachowania należy poddać zabiegom konserwatorskim.
 - w przypadku gdy elementu nie można naprawić lub zakonserwować - wykonać odlewy lub profile i odtworzyć element według zinwentaryzowanego wzorca.
- Zinwentaryzowane profile elementów kształtujących elewacje podano na rysunkach.

4.2.1 ślusarka:

- elementy metalowe oczyścić ze starych powłok naprawić ubytki wzmocnić osadzenie oraz pomalować farbami do metalu przeznaczonymi do warunków zewnętrznych.

4.2.2 stolarka:

- elementy zachowywane - drzwi zewnętrzne oraz okna drewniane - oczyścić ze starych powłok malarskich dokonać naprawy i pomalować farbami do drewna przeznaczonymi do warunków zewnętrznych. Kolor zgodnie z wytycznymi konserwatorskim.
- elementy odtwarzane – wykonać zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi

4.2.3 roboty dekarские:

- elementy dekarские wymagają wymiany, przewiduje się wykonanie robót dekarских w miedzi.
- pokrycie dachu dachówka karpiówka – w ramach prowadzonego remontu konstrukcja i pokrycie dachu ulega wymianie.

Dyspozycje kolorystyczne podano w postaci kodów przestrzeni barw systemu NCS (Natural Colours System). Zgodnie z zasadami formułowania specyfikacji zamówień publicznych nie podaje się producenta i znaków handlowych wyrobów budowlanych. Do wykonania prac remontowych należy zastosować materiały i metody stosowane w sposób zgodny z zaleceniami i instrukcjami producenta, posiadające ważne aprobaty techniczne lub inne dokumenty dopuszczające do ich stosowania powszechnego lub do zastosowania jednostkowego, zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych

Szczegółowe dyspozycje kolorystyczne przedstawiono na planszy NR.2

Oznaczenie kolorów tynków według systemu NCS (Natural Colours System)

5.1 – tynki wysunięte - **NCS 1602-Y42R**

5.2 – tynki wgłębione - **NCS 1102-Y41R**

Kolory pozostałych elementów kształtujących estetykę budynku:

5.3 – ściany przyziemia – kolor istniejącej okładziny – czerwona cegła klinkierowa

5.4 – dach – dachówka typu karpiówka o naturalnej czerwonej barwie
Pozostałe

5.5 dyspozycje w zakresie faktur elewacji:

5.5.1 - ściany przyziemia – istniejąca faktura okładziny z cegły klinkierowej. Należy oczyścić powierzchnię lica cegieł metodami nie powodującymi uszkodzenia warstwy szkliwa. Spoiny mury oczyścić, usunąć warstwy skorodowane, uzupełnić ubytki w razie potrzeby przespoinować fugą zbliżoną do materiału istniejącego. Spoiny powinny być wgłębione, nie wychodzić poza lico muru

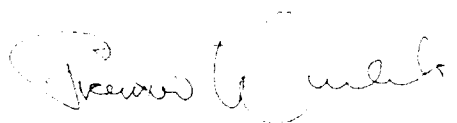
5.5.2 tynki pilastrów (zewnętrzne lica słupów) – kondygnacji 2-3 (powyżej ściany licowej parteru i poniżej balkonu) oraz w pilastry strefy 4 kondygnacji, należy wykonać z fakturą zbliżoną do istniejącej – faktura - ryflowanie pionowe w tynku. Zaleca się wykonanie próbek tynków fakturowych przed skuciem starych warstw tynku.

5.5.3 pozostałe tynki należy wykonać jako gładkie o grubym uziarnieniu, tak jak dla punktu 5.5.1 zaleca się wykonanie próbek tynków przed skuciem starych warstw tynku.

Zwraca się uwagę na charakter obiektu – budynku typu technicznego i wynikającego z tego pewnej rustykalności jego estetyki, co pozostaje zgodne z podglądami estetycznymi XIX eklektyzmu historycznego współczesnemu okresowi powstania obiektu który przewidywał właśnie taki surowy charakter dla obiektów o funkcji technicznej lub militarnej. Z tego powodu nie należy dążyć do przesadnej dokładności „plastykowości” elementów kształtujących jego estetykę, jak jest wskazana np. w budownictwie pałacowym.

UWAGA ! Wszelkie zastosowane materiały muszą spełniać wymogi ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych aprobaty lub atesty pozwalające na stosowanie ich w budownictwie.

Oświadczamy, że niniejszy projekt architektoniczny został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy zawodowej.



-
- mgr inż. arch. Przemysław Wierzbicki - uprawniony projektant architektury
 - decyzja Wojewody Kaliskiego nr UAN 7342-30/93
 - Członek Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów Nr rejestru WP -0244.
 - Kwalifikacje do projektowania w architektonicznych obiektach zabytkowych: „zaświadczeniem kwalifikacyjnym” nr: PSOZ –Kal /K/13/98 z dnia 16.11.1998 r.

CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA

Opis techniczny do projektu remontu wieży ciśnień w Ostrzeszowie.

I Informacje wprowadzające

Inwestor; Urząd Miejski w Ostrzeszowie

Lokalizacja obiektu Ostrzeszów ul. Sikorskiego 54

II. Parametry techniczne obiektu:

Pow. Zabudowy: 140,80 m²

Kubatura: 4.498 m³

III. Ramowy opis stanu istniejącego:

Wieżą ciśnień w Ostrzeszowie została wzniesiona w początkach XX wieku. Ma kształt ośmioboku, wpisanego w obwód koła. Konstrukcję nośną stanowi 8 filarów żelbetowych o wymiarach w rzucie podstawy 1,40x(1,40-1,70) m, opartych na osobnych blokach fundamentowych. Zmiana przekroju filarów na mniejszy następuje na wysokości +29,40m od poziomu posadzki w przyziemiu (-+0,00 m).

Obiekt podzielony jest na kilka kondygnacji.

pierwszą kondygnacją jest przyziemie, zamknięte stropem żelbetowym płytowo – żebrowym na wysokości +9,20m. Ściany zewnętrzne ośmioboku wymurowano z cegły pełnej (grubość 1 Cegły) na odrębnych fundamentach.

od wysokości +9,20m do +29,40m (poziom galerii wspornikowej) ściany ośmioboku są wymurowane jako cienka (1/4C) powłoka ceramiczna, o pochyleniu do wnętrza, określonym empirycznie na około 5%. W tej strefie wysokości wieża podzielona jest kolejnymi identycznymi stropami na trzy kondygnacje, przy czym w poziomie +29,40m wykonano obwodowy pierścień z galerią widokową, zaś strop znajduje się na wysokości +31,60.

Piątą kondygnację stanowi piętro techniczne bardzo dobrze doświetlone dzięki licznym otworom okiennym wykonanym w pionowych ścianach obwodowych o grubości 1C, tę kondygnację zamyka strop płytowo – żebrowy na którym znajduje się zbiornik żelbetowy o wysokości około 6.m

Od poziomu stropu nad piątą kondygnacją (+35,10m) rozpoczyna się konstrukcja dachowa, oparta na obwodowym żelbetowym pierścieniu gzymsowym. Pod względem architektonicznym, konstrukcja ta jest dwupoziomową kopułą, której część nośną stanowi cienka powłoka żelbetowa, od zewnątrz pokryta dachówką.

Elementami wieńczącymi wieżę jest kopuła dzwonowa, oparta na górnym pierścieniu konstrukcyjnym powłoki żelbetowej, zakończona jest blaszaną kulą.

Opis robót remontowych.

Aktualny stan techniczny obiektu jest w kilku istotnych elementach alarmujący i wymaga pilnej ingerencji zabezpieczającej oraz restaurującej. Wyszczególnienie uszkodzeń przedstawiono obszernie w opracowanej nieco wcześniej ekspertyzie (jej część IV), natomiast część V tejże ekspertyzy zawiera opis wymaganych prac remontowych i konserwacyjnych. Powołując się na to opracowanie, cytowane wyżej części ekspertyzy dołącza się do niniejszego opisu technicznego.

IV Wyszczególnienie i analiza stwierdzonych uszkodzeń – omówienie w kolejności od dołu ku górze.

1. Drewniane drzwi wejściowe dwuskrzydłowe, z nadprożem łukowym półkolistym.

Skrzydła drzwiowe, ościeżnica oraz wypełnienie półkola nadprożowego wykazują znaczny stopień zużycia wskutek wieloletniego narażenia na zmienność warunków atmosferycznych przy jednoczesnym braku cyklicznej konserwacji bieżącej.

2 Portal frontowy

Skonstruowany jest z indywidualnie wyprodukowanych prefabrykatów żelbetowych, częściowo z kształtek ceramicznych oraz średniowymiarowych odlewów.

Całość - w znacznym stopniu zniszczona w swej fakturze elewacyjnej wskutek licznych drobnych lub większych odłamów i ubytku materiału pierwotnego, zastępowanego porastającą trawą.

3. Ośmioboczna obwodowa ściana ceglana pierwszej kondygnacji.

Wysokość ściany, mierzona od poziomu posadzki przyziemiu do jej wierzchu od strony zewnętrznej, wynosi 9,20 m. Grubość ściany na całej wysokości jest jednakowa i wynosi 1c. Z nie tynkowanej faktury zewnętrznej odczytano sposób jej wymurowania - wyłącznie główkowy, natomiast na załamaniach ośmioboku wmurowane są cegły o specjalnym kształcie, dostosowanym do wielkości kąta załamania ścian ośmioboku. Te kształtki ceramiczne ułożone są wozówkowo.

Ściana ceglana jest przymurowana do lica pionowych płaszczyzn słupów żelbetowych na styk, bez przewiązań i łączników punktowych /kotew/. Wskazuje na to fakt odspajania się zachodniej ściany ośmioboku oraz najbliższych jej sekcji sąsiednich od krawędzi płaszczyzny stropu w poziomie + 9,20 m. Udokumentowany na zdjęciach prześwit jest zróżnicowany co do wielkości rozwarcia na odcinkach jego występowania. Nie ma możliwości wykonania pomiaru prześwitów bez udziału ekipy pomocniczej, wyposażonej w długą drabinę /do 10 m/ albo jednostkę samojezdną z koszem na podnośniku. Z poziomu posadzki przyziemia oceniono rozstępy na 3÷8 cm. Przyczyn tych uszkodzeń należy dopatrywać się w tym, że górna warstwa cegieł tej ściany nie była starannie zabezpieczona przed wpływem czynników atmosferycznych. Z biegiem czasu nastąpiło związnięcie powierzchni wykończeniowej i zaistniały sprzyjające warunki do zapoczątkowania przez naturę procesów destrukcyjnych w strukturze ściany poprzez naprzemienne gromadzenie się wody w szczelinach ściany i jej zamarzanie oraz topnienie. Skutki takiego procesu odzwierciedlają pionowe rysy o różnych długościach, widoczne na zdjęciach w strefie załamania poszczególnych odcinków ścian. Widoczny w poziomie +9,20 m obwodowy cokolik jest wykonany z kilku warstw cegły na płask, murowany wozówkowo, tzn. na szer. 12 cm i nie ma żadnego opierzenia, co ułatwiło postęp procesów destrukcyjnych w ścianie, od tego poziomu w dół.

4. Ściana osłonowa wieży.

W poziomie podstawy wspomnianego wyżej cokolika obwodowego zaczyna się konstrukcja cienkiej ściany powłoki zewnętrznej wieży. Jest to ścianka, wymurowana z elementów ceramicznych o grubości 1/4 C., podobnych do cegły dziurawki o większych wymiarach. Ścianka wypełnia pola między krawędziami filarów żelbetowych i pochylona jest na całej swej wysokości do wewnątrz. Była kiedyś otynkowana cienkowarstwowo, zachowując obecnie niewiele z pierwotnej okładziny. W każdym polu ściany osłonowej, na każdej kondygnacji, wykonano po jednym otworze okiennym, wypełniając je oknami o konstrukcji metalowej z kwaterami jednokrotnie szklonymi. Stan techniczny okien jest zły, niektóre grożą wypadnięciem wskutek daleko posuniętych procesów korozyjnych.

Zewnętrzny tynk ściany osłonowej, jakkolwiek powierzchniowo w lepszym nieco stanie, wymaga także całkowitego skucia, aby podczas zamierzanych obecnie robót wykonać kompleksowe odrestaurowanie obiektu na kolejnych kilkadziesiąt lat. W fatalnym stanie są tynki zewnętrzne na filarach żelbetowych, z których odpadają całymi płatami, wraz z otuliną zbrojenia słupów, co udokumentowano na niektórych zdjęciach.

Ocenia się, że pewne prace remontowe, prowadzone około 30 lat temu, m.in. tynki na powłoce zewnętrznej, do wykonania których użyto innych strukturalnie składników, niż tynki pierwotne (co jest sprawą zupełnie oczywistą) nie spełniły oczekiwań w zakresie estetyki obiektu. Świadczą o tym różnokierunkowe rysy powierechniowe oraz wyraźne pęknięcie poziome tynku w górnej części ściany, prawie na całym jej obwodzie.

5. Charakterystyka piątej kondygnacji.

Na wysokości ok. 2 m poniżej wierzchu stropu czwartą kondygnacją, tj. w poziomie +29,4 m, wykonany jest ośmioboczny wspornik galeriowy o wysięgu 2,1 m

przed lica ściany osłonowej a ok. 1,0 m przed zewnętrzną krawędź filarów żelbetowych. Z poziomu terenu trudno ocenić stan techniczny spodniej powierzchni konstrukcji wspornika ze względu na znaczną odległość wzrokową. Można to będzie dokonać dopiero po ustawieniu rusztowań zewnętrznych. Z wierzchu powierzchnia komunikacyjna galerii jest zanieczyszczona odpadającym ze ściany zewnętrznej i filarów tynkiem oraz porastającą już zielenią. Zamocowanie żelbetowych słupków balustrady w płycie wspornika też budzi wątpliwości - niektóre z nich są poluzowane. Dalsze jej trwanie jako balustrady żelbetowej wymaga zajęcia stanowiska przez Urząd Konserwatorski i w zależności od jego decyzji w tej sprawie należy podjąć działania zabezpieczające lub wymianę balustrady na architektonicznie podobną, lecz o stalowej konstrukcji.

Z kolei ściany zewnętrzne piątej kondygnacji, w całości pionowe, są wymurowane podobnie do ścian w przyziemiu, czyli na styk ze słupami żelbetowymi, jednak o zmiennej grubości: dolna część, o wysokości ok. 2,4 m /od zewnątrz/ na całym obwodzie ośmioboku jest ścianką o grubości 1/2 c. Wokół niej znajduje się opisana wyżej galeria. Pozostała część ściany tej kondygnacji, od poziomu stropu nad kondygnacją czwartą, ma grubość 1C. W jej polach międzysłupowych umieszczono po dwa okna w każdym - jest to kondygnacja, nazwana w niniejszym opracowaniu kondygnacją techniczną.

Obie części ścian wykonano z różnorodnego materiału ceramicznego oraz innych elementów murowych. Zdaniem autora ekspertyzy naprawa miejscowa uszkodzeń i ubytków jest perspektywicznie rozwiązaniem nieekonomicznym. Należy te ściany przemurować od podstaw, stosując wysokiej jakości materiał ścienny, obustronnie otynkować, gwarantując w ten sposób wieloletnią trwałość i dobry stan techniczny, okresowo kontrolując i naprawiając z poziomu galerii ewentualne drobne uszkodzenia,

6. Stropy międzykondygnacyjne

Wszystkie stropy międzykondygnacyjne wieży są wykonane jako pełne konstrukcje żelbetowe, płytowo - żebrowe, wylwane na budowie. W każdym stropie niewielki wycinek płyty w górnym końcu biegu schodowego /po ok.5 m² / jest otwarty, gdyż aby umożliwić wyprowadzenie tego biegu na poszczególne kondygnacje. Stropy międzykondygnacyjne nie wzbudzają wątpliwości co do ich nośności użytkowej, gdyż grubości płyt stropowych oraz wymiary konstrukcyjne żeber są adekwatne do rozmiarów przestrzennych obiektu oraz do obciążeń użytkowych - ówczesnych, zaś obciążenia użytkowe dla przyszłych warunków eksploatacyjnych nie będą różnić się w znaczący sposób od obciążeń pierwotnych. Gorzej prezentuje się aktualny stan techniczny tych stropów, głównie zaś powierzchnie płyt stropowych od ich spodniej strony. Stwierdzono występowanie wielu miejsc o stosunkowo dużych powierzchniach, gdzie widoczne jest zbrojenie. Płyty stropowe nie wykazują optycznie dostrzegalnych ugięć, nie dopatrzone są także ubytków betonu od wierzchu płyt stropowych, które umożliwiałyby ewentualną infiltrację wilgoci i jej destrukcyjne oddziaływanie na konstrukcję płyt stropowych. Przyczyn ubytków otuliny od spodu konstrukcji należy dopatrywać się raczej w procesach naturalnych, związanych z upływem czasu, zachwianych proporcjach składników masy betonowej i tynku pierwotnego, niedokładności na etapie wykonawstwa a także we wzrastającej/szczególnie w minionym półwieczu / agresywności powietrza jako środowiska naturalnego.

7. Schody wewnętrzne

Komunikację pionową wewnątrz wieży umożliwiają istniejące żelbetowe jednobiegowe schody, bez spoczników pośrednich. Płyty biegowe schodów oparte są na wspornikach żelbetowych, zakotwionych w filarach nośnych wieży. Ilości stopni w poszczególnych biegach między kondygnacjami wynosi kolejno - od przyziemia: 46 + 37 + 37 + (27 + 11). Szerokość, mierzona po zewnętrznych

krawędziach biegu, wynosi 1,20 m. Po lewej stronie biegów wykonano balustradę z elementów żelbetowych, zaś prawą stronę zabezpieczono stalowymi prętami, mocowanymi do słupków i do filarów.

Schody te nie mogą być w przyszłości wykorzystane dla potrzeb wewnątrzobiektowej komunikacji pionowej w warunkach użytkowania wieży jako obiektu publicznego, gdyż nie spełniają współcześnie obowiązujących i wymaganych parametrów technicznych. Szczególnie trudne jest schodzenie po nich w dół z powodu zbyt krótkich dla stopy ludzkiej płaszczyzn stopni.

W razie przeznaczenia wieży na cele użyteczności publicznej należałoby - w porozumieniu z Urzędem Konserwatorskim ustalić ewentualnie ich pozostawienie tylko w górnej strefie tzn. poza kondygnacjami, na których zostanie zorganizowana stosowna działalność użytkowa. Schody - nawet jako element wyłącznie zabytkowy - wymagać będą przecież okresowych zabiegów konserwacyjno-remontowych oraz zabezpieczenia przed korzystaniem z nich przez osoby trzecie, co będzie mieć wpływ na koszty utrzymania.

Kondygnacje, które zostaną przeznaczone na cele użytkowe, wymagają zaprojektowania nowej klatki schodowej oraz windy dla osób niepełnosprawnych ruchowo.

8. Kondygnacja poddasza wieży.

a) poddasze podzielone jest w swej konstrukcji w pionie na dwie części. Część dolna – to strefa dawnego zbiornika na wodę pitną, część górna - to przestrzeń ponad stropem zbiornika. Powłoka zewnętrzna - to żelbetowa dwuczęściowa kopuła sferyczna, oparta na pierścieniu kołowym ze wspornikowo ukształtowanym gzymsem i rynną leżącą.

Dostęp do części dolnej zapewnia wejście, zlokalizowane przy zewnętrznej ścianie z poziomu posadzki piątej kondygnacji. Wokół konstrukcji ścian zbiornika utworzone jest obejście pomiędzy tą ścianą a powłoką żelbetową dolnej części poddasza.

b) przestrzeń w dolnej części kopuły wymaga przede wszystkim uporządkowania, tzn. usunięcia zanieczyszczeń. Źródłem ich jest wieloletnie gniazdowanie ptaków w tej przestrzeni. Znalazły one dostęp do wnętrza poprzez uszkodzone okienka w połaci dachowej. Tymi otworami oraz innymi nieszczelnościami przedostawała się też woda z opadów atmosferycznych, gromadząc się ostatecznie na posadzce piątej kondygnacji, skąd nie miała już możliwości odpływu. Długo zalegając, oddziaływała niszcząco na beton płyty stropowej wskutek zawartych w niej różnych zanieczyszczeń, w tym rozpuszczonych rozmaitych składników organicznych.

Ocenia się, że wielomiejscowe zniszczenia w konstrukcji gzymsu żelbetowego mają swe źródło w braku obróbek blacharskich niecki gzymsowej, tworzącej koryto zbiorcze dla wód opadowych. Wierzchnia warstwa betonu tej niecki obwodowej, poddawana wieloletnim oddziaływaniom wilgoci i zmienności temperatur w okresach zimowych, ulegała stopniowemu złuszczeniu się, co w konsekwencji doprowadziło do przenikania wody w głąb konstrukcji i niszczeniu niektórych ich miejsc – aż do powstawania ubytków i odłamań.

dostęp do górnej części poddasza możliwy jest tylko dzięki spiralnym schodom, mieszczącym się w centrum zbiornika pionowym cylindrze żelbetowym o średnicy wewnętrznej 1,50 m. Szerokość biegu spiralnego wynosi 0,60 m. W osi cylindra znajduje się słup żelbetowy o średnicy 0,30 m. Na nim oraz na ścianie cylindra oparte są stopnie tych schodów.

ponad stropem zbiornika jest pusta przestrzeń, zamknięta czaszą powłoki sferycznej górnej części konstrukcji poddasza. Żelbetowa powłoka zwieńczona jest w górnej swej strefie pierścieniem o wewnętrznej średnicy 60 cm. W tym pierścieniu zakotwione są pręty zbrojenia czaszy, biegnące południkowo. Dolne końce tego zbrojenia powinny być kotwione w pierścieniu pośrednim, poprzez który łączą się ze zbrojeniem powłoki sferycznej z dolnej części konstrukcji.

Uwaga: Opis ten ma charakter analityczny, gdyż nie ma możliwości innej oceny stanu faktycznego bez mechanicznej ingerencji w strukturę konstrukcji powłoki.

- e) poczynając od poziomu stropu nadpiątą kondygnacją, najwyżej położona część wieży wykazuje największe zniszczenie. Zarówno obwodowe ściany osłonowe, jak przede wszystkim żelbetowa konstrukcja gzymsu kołowego są w bardzo złym stanie technicznym. Do tego dodać należy faktyczny brak otuliny zbrojenia czaszy sferycznej na znacznej jej powierzchni wewnętrznej. Niewielka grubość konstrukcyjna powłoki sferycznej wyklucza głębłą ingerencję mechaniczną w jej strukturę, więc podejmowanie naprawy kopuły w technologii mokrej nie jest wskazane, gdyż może to spowodować poważne uszkodzenia lub nawet zniszczenie.

W tych warunkach najpewniejszym zabezpieczeniem konstrukcji czaszy sferycznej - niezależnie od niezbędnych zabiegów konserwacyjnych - będzie wykonanie w jej przestrzeni wewnętrznej odpowiednio zaprojektowanej drewnianej konstrukcji podtrzymującej, opartej na istniejącej płycie stropowej zbiornika. Odtworzeniem ubytków w konstrukcji gzymsu wspornikowego można będzie zająć się dopiero po wzniesieniu wokół wieży rusztowania. Umożliwi ono także bezpieczną wymianę pokrycia dachowego oraz wymianę ołączenia i naprawę naświetli dachowych.

V Wymagany zakres prac remontowych i konserwacyjnych oraz zalecana /proponowana/ ich kolejność technologiczna.

1. **Wzniesienie rusztowania** wokół całego obwodu wieży, na jej pełną wysokość:
 - a) sprowadzenie i montaż rusztowania z rur stalowych, z odpowiednią ilością pomostów roboczych oraz dwoma ciągami komunikacji pionowej,
 - b) wykonanie pomostów uzupełniających, umożliwiających bezpieczne wykonywanie robót na zewnątrz obiektu na całej wysokości pochyłej ściany obwodowej, w poziomie galerii widokowej, w poziomie gzymsu oraz w strefie konstrukcji dachowej.
2. Demontaż zewnętrznych elementów, zamocowanych ponad kopułą dachu, dostarczenie ich do renowacji warsztatowej lub odtworzenia i późniejszego ponownego ich zamontowania.
3. Prace wewnątrz kondygnacji poddasza:
 - a) uporządkowanie przestrzeni, opisanej w punkcie 8b,
 - b) oczyszczenie metodą piaskowania całej wewnętrznej płaszczyzny powłoki sferycznej,
 - c) konserwacja antykorozyjna odkrytych prętów zbrojenia,
 - d) nałożenie warstwy tynku cementowego o grub. min. 2 cm jako nowej otuliny dla zbrojenia.
4. **Przygotowanie warsztatowe**, dostarczenie na rusztowanie i wprowadzenie do wewnątrz (przez górny otwór Ø60 cm) zakonserwowanych grzybobójczo i przeciwogniowo elementów konstrukcji drewnianej, wzmacniających konstrukcję żelbetowej powłoki dachu.
5. **Montaż konstrukcji** wzmacniającej powłokę, z jednoczesnym jej odeskowaniem ażurowym od spodu i wypełnieniem wolnej przestrzeni wełną mineralną rolowaną, która utworzy od dołu powłoki płaszczyznę zapobiegającą odpadaniu nałożonego uprzednio tynku.
6. **Rozbiórka istniejącego pokrycia dachówkowego oraz zabezpieczenie dachu** przed opadami atmosferycznymi na czas wykonywania naprawy uszkodzeń w konstrukcji i strukturze gzymsu żelbetowego.
7. **Prace naprawcze przy żelbetowym, wspornikowym gzymsie obwodowym wieży:**
 - a) usunięcie resztek betonu w strefie zaistniałych ubytków i staranne oczyszczenie powierzchni gzymsu na całym jego obwodzie,
 - b) skucie tynku z krawędzi i płaszczyzn pionowych profilu gzymsu oraz od spodu jego

- konstrukcji,
- c) oczyszczenie odkrytego zbrojenia i uzupełnienie go w miejscach tego wymagających oraz konserwacja antykorozyjna całego odkrytego zbrojenia,
 - d) wykonanie miejscowych podszalowań i zabetonowanie wszystkich odrestaurowywanych odcinków i miejsc betonem wyższej marki /np. B20/25/,
 - e) wykonanie wszystkich niezbędnych obróbek blacharskich gzymsowych z zastosowaniem blachy cynkowej na całym obwodzie, wraz z nieką gzymsową,
 - f) wykonanie nowych tynków na płaszczyznach pionowych profilu gzymsowego oraz od jego spodu.
8. **Naprawa lub całkowita wymiana ołacenia dachowego, montaż odrestaurowanych detali zewnętrznych zwieńczenia wieży oraz ułożenie nowej dachówki drobnowymiarowej.**
9. **Zamocowanie rynny z blachy cynkowej i podłączenie jej do rury spustowej.**
Uwaga: wskazane byłoby zachowanie dotychczasowego rozwiązania w zakresie odprowadzenia wód opadowych do systemu kanalizacyjnego miejskiego, wykorzystując do zrzutu pionowego jedną z rur, znajdujących się wewnątrz obiektu.
10. **Ściana zewnętrzna piątej kondygnacji.**
- a) demontaż skrzydeł okiennych i ościeżnic stalowych,
 - b) rozbiórka - odcinkami między słupowymi - zewnętrznej ściany tej kondygnacji, z jednoczesnym sprawdzeniem stanu technicznego wieńców między słupowych i ewentualną ich naprawą,
 - c) wymurowanie - kolejno - nowych odcinków ściany zewnętrznej pomiędzy słupami oraz obustronne jej otynkowanie,
11. Strop w poziomie +35,10 m;
- a) skucie istniejącego tynku z powierzchni stropu i z jego elementów konstrukcyjnych,
 - b) zabezpieczenie antykorozyjne odkrytych prętów zbrojenia,
 - c) nałożenie tynku cem.-wap. III kat.
12. **Posadzka na stropie +31,60 m:**
- a) oczyszczenie powierzchni po wykonaniu dotychczasowych robót,
 - b) sprawdzenie szczelności powierzchni stropu i jej zagruntowanie preparatem bitumicznym,
 - c) ułożenie posadzki z płytek ceramicznych mrozoodpornych.
13. **Galeria widokowa - poziom +29,40 m:**
- a) sprawdzenie zakotwienia każdego słupka balustrady w płycie wspornikowej, naprawa uszkodzeń lub ewentualna całkowita wymiana balustrady na nową, stosownie do koniecznej w tej sprawie opinii Urzędu Konserwatorskiego,
 - b) szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego elementów galerii widokowej i podjęcie stosownych działań zabezpieczających, które pozwolą na jej dalsze użytkowanie /nie wyklucza się całkowitej wymiany balustrady ochronnej/.
 - c) zerwanie istniejącej nawierzchni,
 - d) wyrównanie i zagruntowanie podłoża,
 - e) ułożenie warstwy izolacji poziomej,
 - f) skucie tynku od spodu i z płaszczyzn pionowych profilu wspornika galerii, zabezpieczenie antykorozyjne odkrytych prętów zbrojenia oraz wykonanie nowego tynku cem.-wap.
 - g) wykonanie opierzenia obwodowego z blachy cynkowej i obsadzenie haków rynnowych,
 - h) ułożenie posadzki galerii z płytek mroź o odpornych przeciwpoślizgowych na zaprawie cementowej,
 - i) podwyższenie górnej krawędzi pochwyty balustrady do wysokości co najmniej 1,10 m ponad poziom nowej posadzki,
 - j) zamocowanie ośmiu prostych odcinków rynny z blachy cynkowej, złączek narożnych, zbiorniczków podrynnowych i odprowadzenie wody opadowej do wewnętrznej rury spustowej lub do rur spustowych, sprowadzonych do poziomu terenu po ścianie wieży.

Kondygnacje: druga, trzecia i czwarta wieży.

- a) wykonanie pomiędzy istniejącymi wewnątrz obiektu filarami żelbetonowymi nowych podciągów z dźwigarów stalowych i ułożenie na nich izolacji poziomej,
- b) wymurowanie na tych podciągach nowych ścian z materiałów ceramicznych, podanych w części graficznej, zapewniających wymaganą dla ścian zewnętrznych w obiektach użyteczności publicznej ochronę cieplną,
- c) zasypywanie granulatami keramzytowymi wolnej przestrzeni między istniejącą powłoką ceramiczną a nową ścianą – w miarę jej wznoszenia – w celu wytworzenia pełnej powierzchni oparcia dla b. cienkiej ściany powłokowej
- d) demontaż istniejących okien i zamontowanie nowych – pionowo - tworząc lukarny z parapetami zewnętrznymi i wewnętrznymi,
- e) otynkowanie nowych ścian wewnętrznych,
- f) skucie istniejących tynków zewnętrznych z powłoki ceramicznej oraz z powierzchni filarów żelbetowych,
- g) oczyszczenie znacznych powierzchni filarów i ich odkrytego zbrojenia metodą piaskowania,
- h) konserwacja antykorozyjna odkrytego zbrojenia,
- i) renowacja betonowej struktury filarów według technologii SIKA,
- j) przemurowanie - odcinkami międzystupowymi - ceglanego cokołu o wys. ok. 0,5 m znajdującego się na wysokości +9,20 m na wierzchu nietynkowanej ściany zewnętrznej kondygnacji przyziemia, z uszczelnieniem linii styku tego cokołu z elementami konstrukcyjnymi żelbetowymi oraz ze ścianą przyziemia w jej górnych warstwach,
- k) wykonanie obróbki blacharskiej po obwodzie ośmiokąta w poziomie +9,20 m,
- l) otynkowanie ścian wieży i filarów od poziomu +9,20 m do poziomu spodu galerii wspornikowej na wys. + 29,40 m z uwzględnieniem ustaleń architektonicznych w zakresie kolorystyki.

15. Stropy żelbetowe płytowo - żebrowe w poziomach: +9,20 m, + 16,60 m, +24,00 m:

- a) skucie istniejących tynków od spodu ich konstrukcji,
- b) oczyszczenie płaszczyzn z odkrytym zbrojeniem -metodą piaskowania,
- c) konserwacja antykorozyjna odkrytego zbrojenia,
- d) renowacja betonowej struktury powierzchni stropowych według technologii SIKA,
- e) ocieplenie stropów od spodu warstwą styropianu o grubości 20 cm z zastosowaniem technologii dla stropu podwieszanego.

16. Posadzki na stropach.

- a) oczyszczenie i zagruntowanie powierzchni,
- b) ułożenie izolacji poziomej,
- c) ułożenie posadzek z płytek gresowych lub ceramicznych na podłożu cementowym lub na kleju, stosownie do przyjętej technologii dla wybranego materiału posadzki.

17. Kondygnacja przyziemia.

- a) skotwienie ściany istniejącej z konstrukcją żelbetową na poziomie ok. +8,50 m: należy opasać narożniki ośmiokąta stalowymi płaskownikami 200 x 8 x 2800 mm, przylegającymi ściśle do płaszczyzn obu ścian w każdym narożu. Przez nawiercone w płaskownikach otwory przeprowadzić ściąg $\varnothing 16 \div 20$ mm z prętów stalowych, zakończone od zewnętrznej strony łbem półkulistym, zaś od wewnątrz nagwintowane na odpowiednim odcinku i ześrubowane z płaskownikami 200 x 8 x 2000 mm, przylegającymi do wewnętrznej płaszczyzny licowej filarów żelbetowych. Sugeruje się, aby półkuliste łby śrub kotwiących oraz zewnętrzne płaszczyzny płaskowników elewacyjnych pochromować, będą wówczas pełnić funkcję ozdobnego elementu architektonicznego,
- b) odtworzenie portalu wejściowego poprzez demontaż uszkodzonych elementów prefabrykowanych i wykonanie takich samych na nowo,

- c) wykonanie i zamontowanie nowych drzwi wejściowych , wykonanych według ustaleń projektu architektonicznego,
- d) wykonanie wewnątrz wieży - pomiędzy blokami fundamentowymi filarów- odcinków nowych ław fundamentowych o szer. 60 cm i głęb. ok. 1,0 - 1,1 m, zbrojonych, z izolacją poziomą, na których wzniesione zostaną odcinki ścian wewnętrznych, wykonanych z pustaków ceramicznych o grubości gwarantującej uzyskanie współczynnika ochrony cieplnej odpowiedniego dla budynków użyteczności publicznej,
- e) wykonanie tynków wewnętrznych na ... ścianach oraz na istniejących filarach żelbetowych.

18. Posadzka w przyziemiu.

- a) rozbiórka istniejącej posadzki betonowej i usunięcie warstwy podłoża na głębokość do 40 / 50 cm,
- b) oczyszczenie i zagruntowanie odkrytych powierzchni głowic bloków fundamentowych filarów żelbetowych,
- c) wykonanie wyrównawczej warstwy podsypki piaskowej o grubości 10 / 15 cm,
- d) ułożenie podłoża betonowego z betonu B15 o grub. 15 cm oraz zagruntowanie powierzchni preparatem bitumicznym,
- e) ułożenie folii izolacyjnej 0,2 mm na całej powierzchni,
- f) ułożenie ocieplenia posadzki z płyt styropianowych twardych o grub. 10 cm, z zabezpieczeniem z wierzchu folią,
- g) wykonanie podłoża betonowego B20 pod posadzkę,
- h) ułożenie posadzki z płyt kamiennych, płytek gresowych lub prasowanej kostki betonowej

na podłożu, odpowiednim do wybranej warstwy wykończeniowej.

19. Roboty zewnętrzne.

rozbiórka rusztowania,
 wykonanie opaski okołobiektowej,
 wykonanie utwardzonego dojścia do obiektu
 wykonanie prac terenowych, wynikających z planu zagospodarowania działki,
 wykonanie nowego ogrodzenia nieruchomości.
 wykonanie zorganizowanego odwodnienia terenu
 niezbędne korekty w zakresie niwelacji terenu
 wykonanie nowego ogrodzenia działki

Wszelkie rozwiązania szczegółowe należy opracować po przystąpieniu do robót budowlanych zlecając sporządzenie projektu wykonawczego dla odpowiednich fragmentów lub elementów obiektu.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: **"REMONT ELEWACJI I DACHU ZABYTKOWEJ WIEŻY CIŚNIEN"**

1. Dane ewidencyjne obiektu:

1.4 Budynek jest zabytkiem podlegającym ochronie konserwatorskiej jest wpisany do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego poz. Ka740/A

1.5 Lokalizacja obiektu: - Ostrzeszów ul. Generała Sikorskiego 54

1.6 Właściciel obiektu: **Miasto Ostrzeszów**

Adres: Urząd Miasta i Gminy ul. Zamkowa 31 63-500 Ostrzeszów

Pow. Zabudowy: 140,80 m²

Kubatura: 4.498 m³

Wysokość – 48,50m nad poziom terenu

CZĘŚĆ OPISOWA

Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późniejszymi zmianami)
- Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000 r. Nr 122 poz.1321 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)

Zakres robót

Zakres robót obejmuje: Remont elewacji i dachu zabytkowej wieży ciśnień"

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W miejscu brak jest istniejących obiektów budowlanych, poza obiektem remontowanym.

Elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W remontowanym obiekcie znajduje się instalacja antenowa stacji telefonii GSM. W trakcie prowadzenia robót należy zastosować się do wymogów przepisów pracy w strefie wzmożonego promieniowania elektromagnetycznego. Konieczne jest uzgodnienie warunków przeprowadzania prac z zarządcą stacji.

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

Roboty betoniarskie:

- zachłapanie oczu – roboty betoniarskie,

- zawalenie deskowania,
- uderzenie przez przemieszczane przedmioty – montaż deskowania i zbrojenia, rozdeskowanie zabetonowanych elementów wykonanie ścianek szczelnych z brusów stalowych,
- wymuszona pozycja ciała – trudno dostępne miejsca w trakcie wykonywania i rozbierania deskowań,
- uderzenie o nieruchome przedmioty – rusztowanie, deskowanie, wystające pręty zbrojeniowe,
- kontakt z przedmiotami szorstkimi – miejsce składowania tarcicy

•

Roboty remontowo - renowacyjne:

- ryzyko wypadku przy montażu dużych elementów konstrukcji o masie powyżej 1,0 T z użyciem dźwigów oraz wszelkich dużych urządzeń na dachu obiektu o masie powyżej 1,0 T
- ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m podczas prac dekarских i tynkarsko - murarskich
- potknięcie się na tym samym poziomie, przewody spawalnicze, pręty zbrojeniowe,
- upadek z wysokości – rusztowania, deskowanie, drabiny,
- spadające przedmioty,
- spadające elementy – teren w obrębie pracy żurawi,
- kontakt z przedmiotami gorącymi – miejsce wykonywania robót spawalniczych,

•

Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

•

Roboty z użyciem maszyn i urządzeń technicznych

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Inne zagrożenia:

- kontakt z przedmiotami ostrymi – teren budowy oraz składowiska materiałów
- kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – miejsce obsługi pilarek oraz elektronarzędzi,
- obrażenia wskutek zimna – otwarta przestrzeń placu budowy,
- obrażenia wskutek gorąca, niebezpieczeństwo udaru słonecznego – otwarta przestrzeń placu budowy
- porażenie prądem elektrycznym – plac budowy w miejscach wykonywania robót spawalniczych, obsługi pilarek i elektronarzędzi,
- zaprószenie oczu – obsługa pilarki, szlifowanie,
- rozerwanie się tarczy – przy obsłudze szlifierki,
- hałas – prace rozbiórkowe,
- spaliny – wykonywanie izolacji,
- promieniowanie podczerwone i nadfioletowe, naświetlenie oczu – miejsce wykonywania prac spawalniczych,
- pole elektromagnetyczne – monitory ekranowe,
- mgły olejów i paliw – tankowanie oraz wymiana oleju,
- możliwość porażenia prądem elektrycznym, wynikająca z prowadzenia prac w bezpośrednim sąsiedztwie linii wysokiego i średniego napięcia.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przed przystąpieniem do pracy na poszczególnych rodzajach robót, należy dokonać szkolenia stanowiskowego pracowników w zakresie bhp, które powinno również obejmować zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej
- należy określić szczegółowo zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- należy określić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- osobne szkolenie powinni przejść operatorzy wszystkich maszyn używanych przy budowie

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,

- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

Przyczyny powstawania zagrożeń

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,

- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Zagospodarowanie placu budowy

Zakres zagospodarowania placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Ogrodzenie

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Ciągi komunikacyjne

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Daszki ochronne

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Urządzenie elektryczne

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w

odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.
- f)

Zurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Zaopatrzenie w wodę

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Warunki dla pracowników

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

a) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

b) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Miejsca składowania

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Sprzęt gaśniczy

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Wentylacja

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Roboty remontowo – renowacyjne

Roboty na podstawie projektu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji prac oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Otworki w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za

pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Roboty wykończeniowe prace wykonywane na elewacjach obiektu.

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań posiadających aktualne certyfikaty dopuszczające do użytkowania.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziernione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Roboty z użyciem maszyn

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

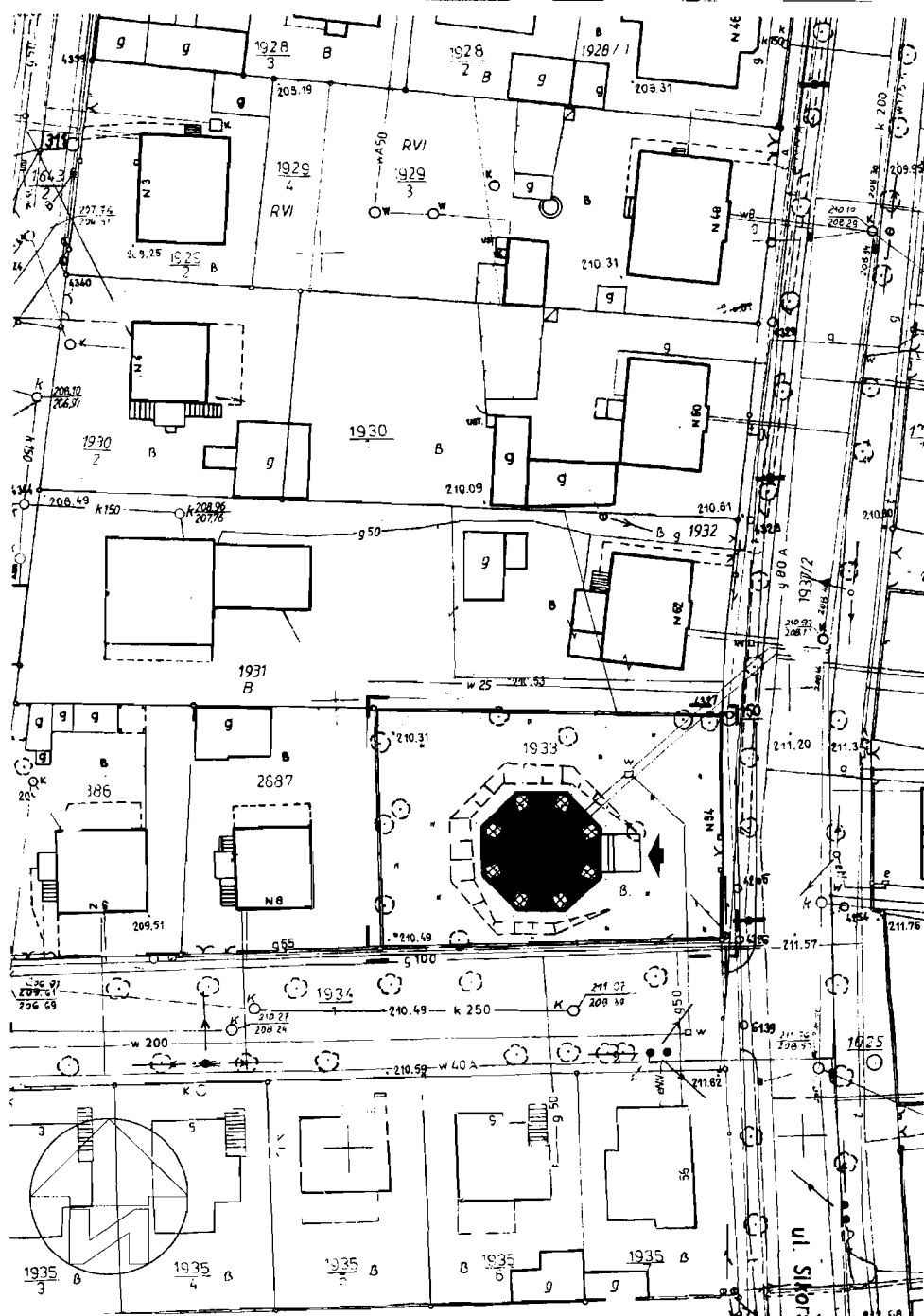
- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, osłonięte w okresie zimowym.



-
- mgr inż. arch. Przemysław Wierzbicki - uprawniony projektant architektury
- decyzja Wojewody Kaliskiego nr UAN 7342-30/93
 - Członek Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów Nr rejestru WP -0244.
 - Kwalifikacje do projektowania w architektonicznych obiektach zabytkowych: „zaświadczeniem kwalifikacyjnym” nr: PSOZ –Kal /K/13/98 z dnia 16.11.1998 r.

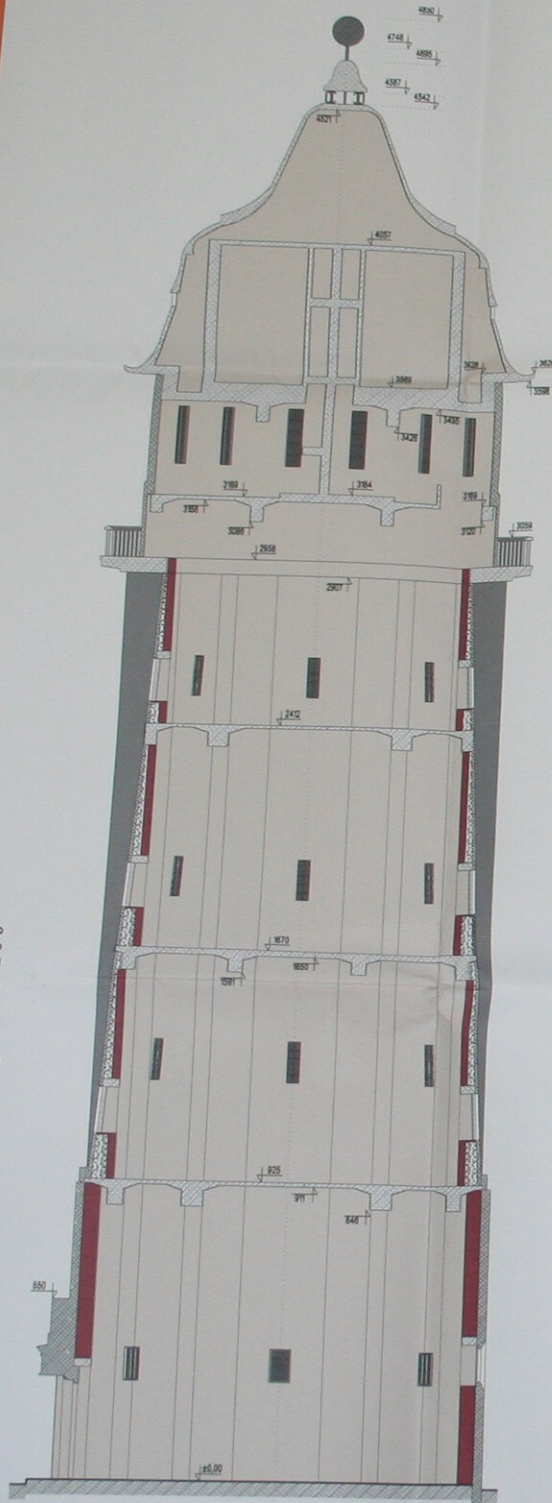
Wieża Ciśnień obiekt wpisany do rejestru zabytków
województwa wielkopolskiego poz. Ka740/A
adres: Ostrzeszów ul. Generała Sikorskiego 54
Projekt Budowlany Inwestycji pt.:
"Remont elewacji i dachu zabytkowej wieży ciśnień"

LOKALIZACJA OBIEKTU

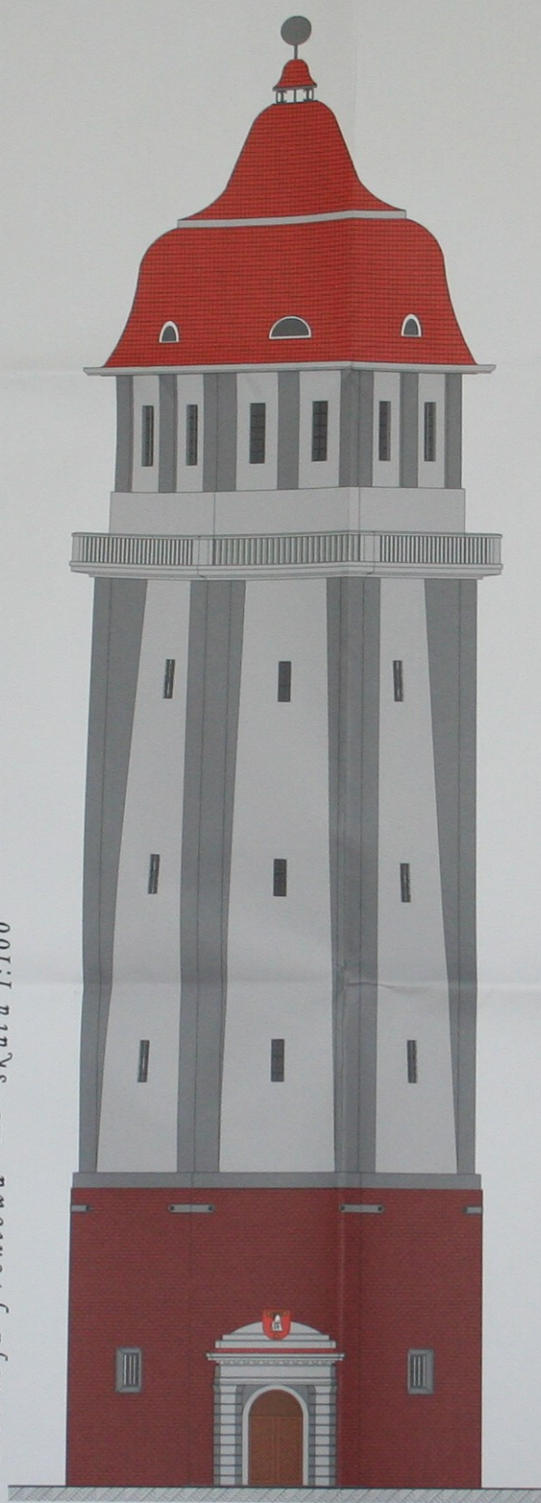


zespół autorski
architektura: architekci: Przemysław Wierzbicki - Jerzy Migasiewicz - Magdalena Ambrozy
konstrukcja: mgr inż. Roman Neyder - inż. Sebastian Celer
Kalisz - Jarocin -- 2007

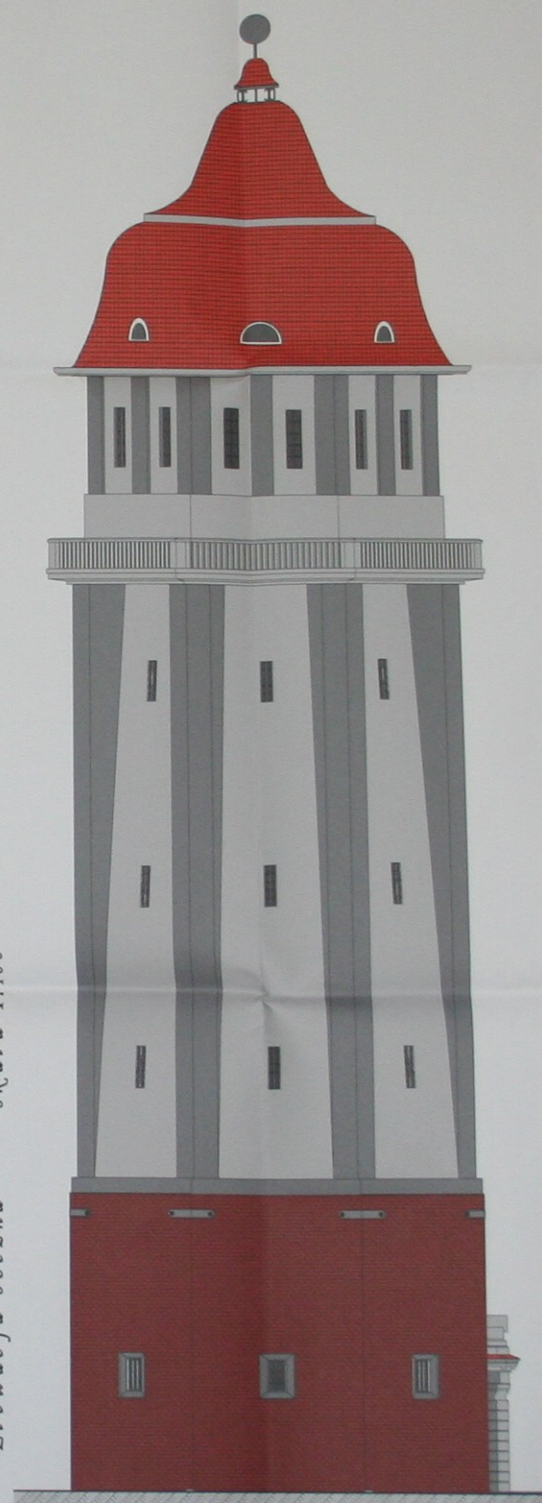
Przekrój poprzeczny --- skala 1:100



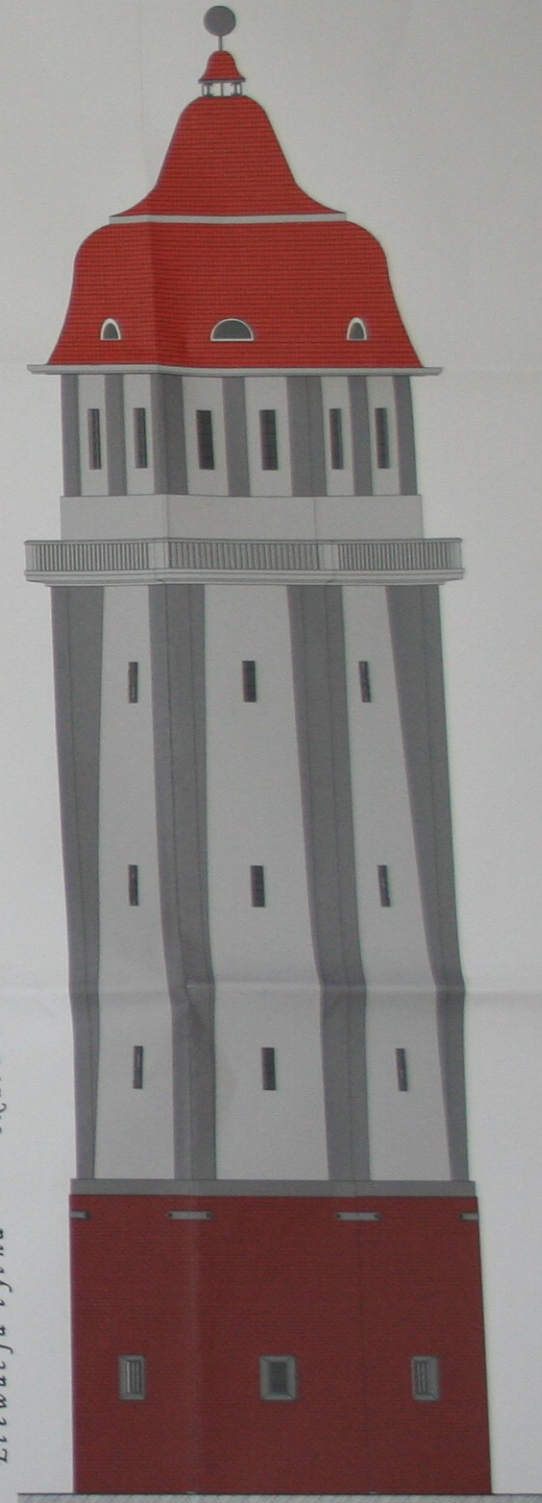
Elewacja frontowa --- skala 1:100



Elewacja boczna --- skala 1:100



Elewacja tylna --- skala 1:100



Legenda kolorów: tynki 2. wysunięte NCS 1602-Y42R tynki wgłębione i galeria NCS 1102-Y41R ściany parteru ist. cegła licowa dach dachówka karpiówka

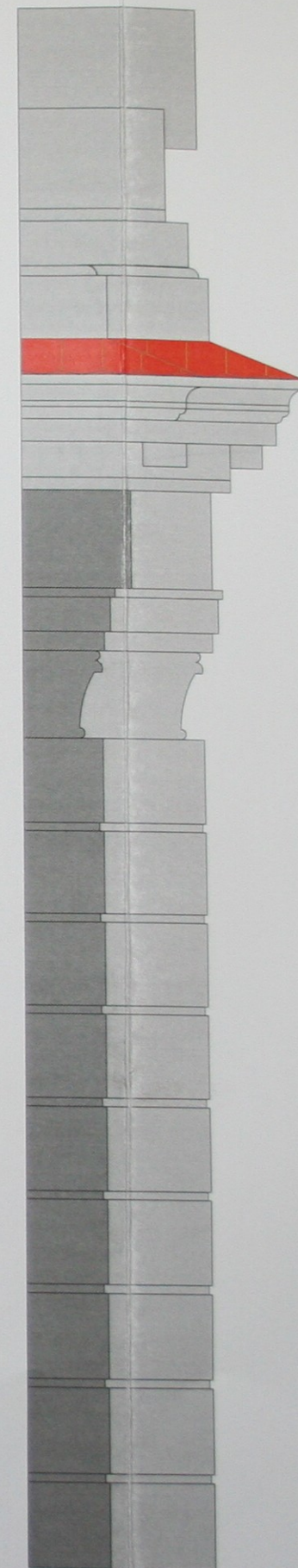
Wieża Ciśnień obiekt wpisany do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego poz. Ka740/A Ostrzeszów ul. Generała Sikorskiego 54
 Projekt Budowlany inwestycji pt.: "Remont elewacji i dachu zabytkowej wieży ciśnień"
 zespół autorski : architektura: arch. Przemysław Wierzbicki arch. Jerzy Migasiewicz arch. Magdalena Ambroży -- konstrukcja: mgr inż. Roman Neyder - inż. Sebastian Celer





DETAL -- PORTAL WEJŚCIA SKALA 1:20

FRONT



BOK

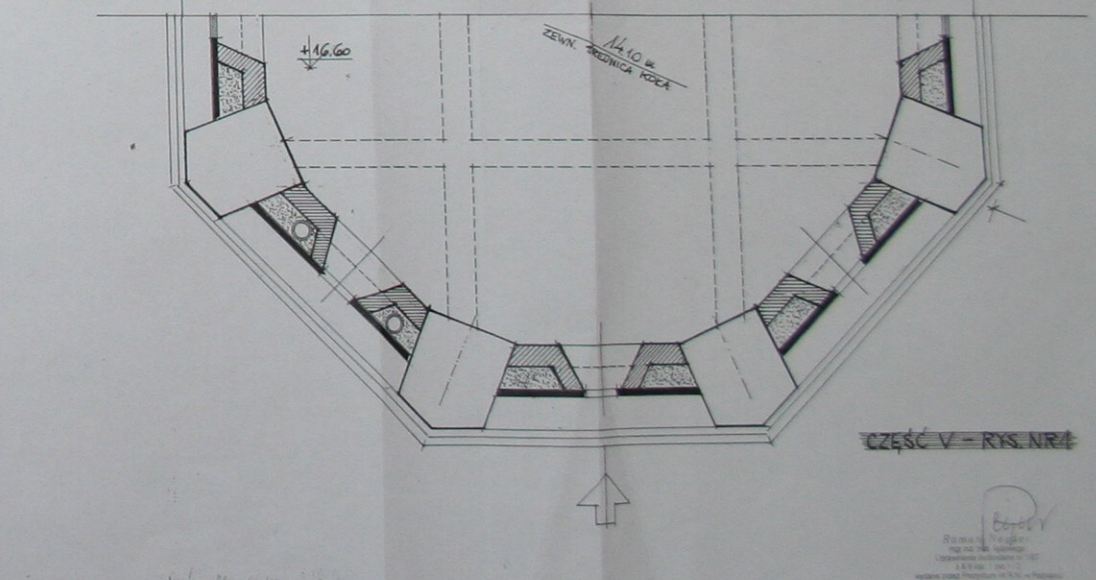
Wieża Ciśnień obiekt wpisany do rejestru zabytków województwa wielkopolskiego poz. Ka740/A
 adres: Ostrzeszów ul. Generała Sikorskiego 54

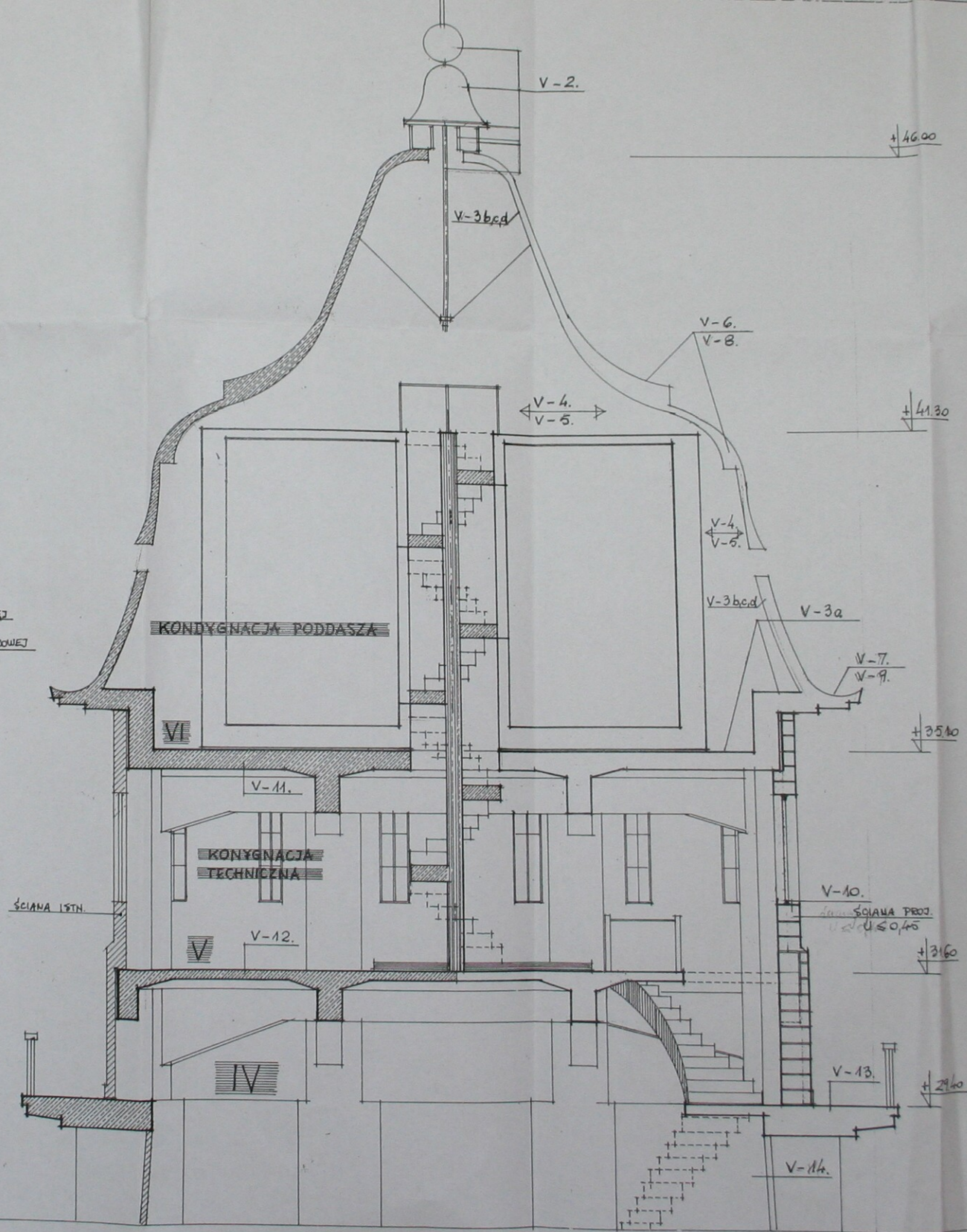
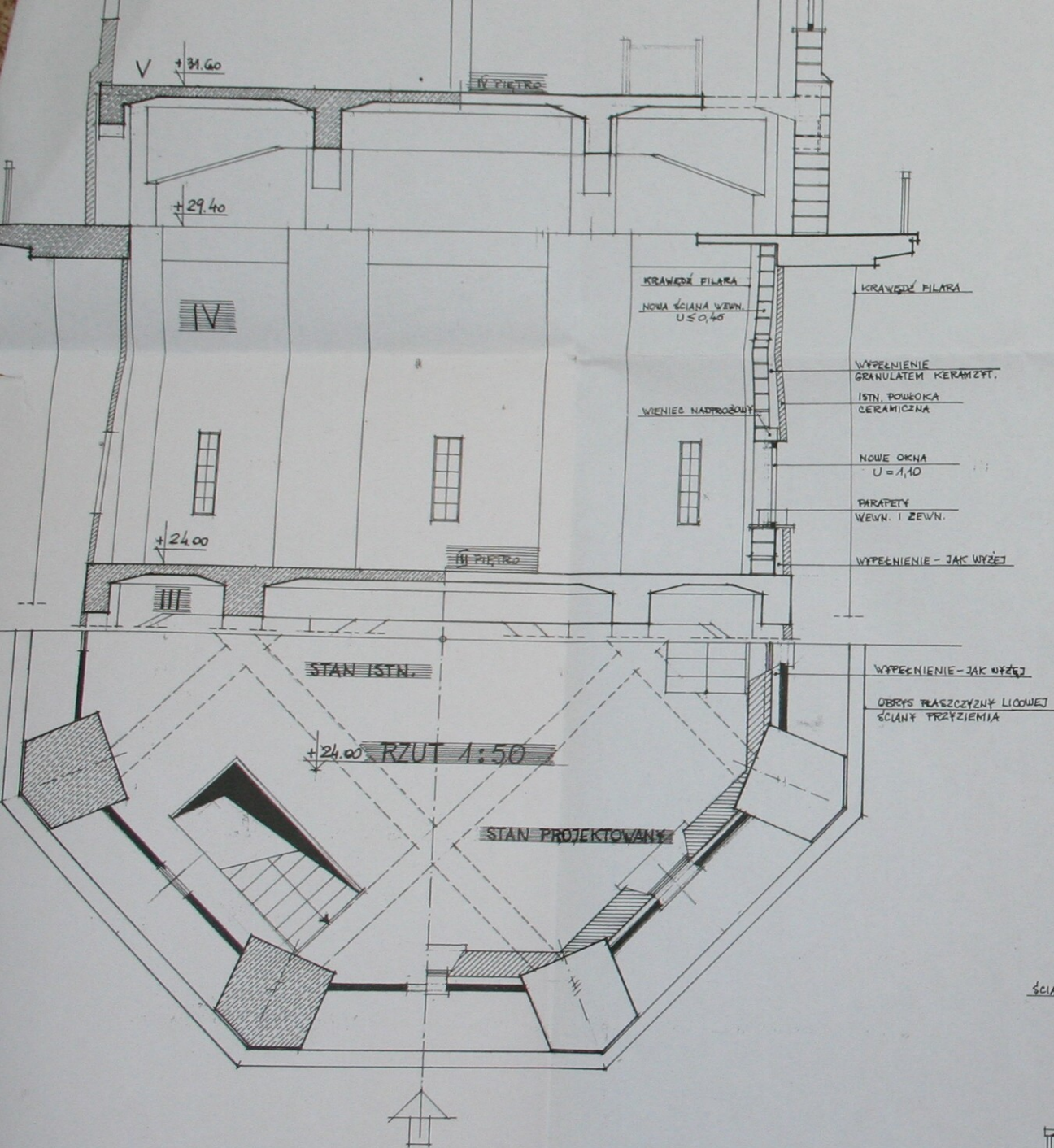
Projekt Budowlany Inwestycji pt.: "Remont elewacji i dachu zabytkowej wieży ciśnień"

zespół autorski

architektura: architekt: Przemysław Wierzbicki - Jerzy Migasiewicz - Magdalena Ambrozy
 konstrukcja: mgr inż. Roman Neyder - inż. Sebastian Celer

Kalisz - Jarocin -- 2007





Zap. Wojewódzkiego Wojewódzkiego
Konservatora Zabytków

Bonita Maria Malinowska
Kierownik Działu w Warszawie

dat. do pozw. na 6/02
z dn. 05.01.07

CZĘŚĆ V - RYS. NR 2

Projektant: [Signature]
Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg
Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg
Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg