I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA. 1

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... 1

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA..... 2

4. OGÓLNY OPIS TECHNICZNY BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO..... 2

5. ANALIZA TECHNICZNA STANU ISTNIEJACEGO..... 3

6. PROJEKTOWANA ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA (ADAPATACJA) BUDYNKU..... 5

7. OCENA STOPNIA BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCYJNEGO I EKSPLOATACYJNEGO BUDYNKU POD KĄTEM PLANOWANEJ ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY..... 6

8. WNIOSKI I ZALECENIA..... 7

II. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WIEŻY CIŚNIEŃ WRAZ Z OKREŚLENIEM MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY (ADAPTACJI) ZWIĄZANEJ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA

Busko-Zdrój, dz. nr ewid. 125/3, obręb 0013

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest zlecenie Pracowni Projektowej TERA GROUP z siedzibą w Kielcach przy ul. Koziej 2/2.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

2.1. Przedmiotem opracowania jest ISTNIEJĄCY BUDYNEK WIEŻY CIŚNIEŃ zlokalizowany w Busko-Zdrój na dz. nr ewid. 125/3, obręb 0013.

2.2. Celem opracowania jest określenie stanu technicznego oraz wykazanie możliwości przebudowy (adaptacji) istniejącego budynku wieży ciśnień.

2.3. Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- opis techniczny,
- dokumentacja fotograficzna.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO OPRACOWANIA.

3.1. Inwentaryzacja wykonana przez Pracownię Projektową TERA GROUP.

3.2. Koncepcja rozbudowy i przebudowy budynku wieży ciśnień w Busku-Zdroju opracowana przez Pracownię Projektową TERA GROUP

3.3. Projekt techniczno - roboczy konstrukcyjny wykonany przez Przedsiębiorstwo Państwowe Obsługi Technicznej Uzdrowisk w 1959roku.

3.4. Wizja lokalna (wrzesień i październik 2014).

3.5. Obowiązujące przepisy i aktualne normy.

4. OGÓLNY OPIS TECHNICZNY BUDYNKU ISTNIEJĄCEGO.

Istniejący budynek to obiekt murowany, cylindryczny o średnicy w świetle ścian ok. 7,50m i zewnętrznej ok. 9,10m. Dach o połaciach płaskich - namiotowy. Budynek składa się z dwóch części:

1. część podziemna o głębokości ok.8,5m, której ściany wykonane są z cegły grubości ok. 80-100cm, która jest jednocześnie zbiornikiem wodnym;
2. część nadziemna o wysokości 13,6m (do okapu), której ściany do wysokości 9,60m wykonane są z ciosów kamienia wapiennego pinczowskiego gr. ok. 80cm, a powyżej z cegły wapienno-piaskowej gr.25cm.

Budynek został wybudowany w latach 1889-1900, dla potrzeb rozwijającego się w Busku - Zdroju wodolecznictwa.

Szczegółowy opis budynku znajduje się w części architektonicznej opracowania.

5. ANALIZA TECHNICZNA STANU ISTNIEJACEGO.

5.1. Fundamenty i ściany części podziemnej.

Istniejący budynek posadowiono na fundamentach ceglanych z cegły pełnej palonej. Poziom posadowienia według inwentaryzacji architektonicznej wynosi ok. 8,50m poniżej poziomu przyległego terenu. Wykonano odkrywkę ściany fundamentowej po zewnętrznej stronie zbiornika od strony południowej do głębokości ok. 1,0m. Na postawie wykonanej odkrywki stwierdzono dobry stan techniczny murów fundamentowych. Po zdjęciu stropu nad zbiornikiem wodnym i odkryciu fundamentów należy dokonać dokładniejszej oceny stanu technicznego murów fundamentowych. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub korozji konieczna będzie naprawa, wzmocnienie lub przebudowa murów fundamentowych.

5.2. Ściany części nadziemnej

Ściany części nadziemnej do wysokości ok. 9,60m murowane są z ciosów kamienia wapiennego pińczowskiego gr. ok. 80cm. Ściany części środkowej istniejącej wieży są ściągnięte trzema pierścieniami stalowymi skręcanymi łącznikami śrubowymi. Ściany nadziemnego trzonu wieży wykazują znaczne rysy pionowe przebiegające w płaszczyźnie okien. Ciosy kamienne z których jest wykonany trzon uległy częściowej korozji (miejscami ubytki kamienia przekraczają 15-20cm w głąb), widoczne są również ubytki w zaprawie. Z uwagi na stan techniczny ściany kamienne wymagają naprawy.

Ściana powyżej gzymsu (od rzędnej ok. 9,60m) murowana jest z cegły wapienno-piaskowej drążonej gr. 25cm na zaprawie cementowo – wapiennej. Widoczne są ubytki w cegłach i zaprawie. Stan techniczny tej części muru jest zadowalający.

Badanie wilgotnościomierzem elektronicznym wykazało wilgotność murów poza zakresem pomiarów co może świadczyć zarówno o dużym zawilgoceniu jak również o

wysokim poziomie zasolenia murów. Przed dobraniem systemu naprawczego konieczne będzie wykonanie dokładnych pomiarów zasolenia.

5.3. Stropy

Pierwszy strop stanowi przekrycie podziemnego zbiornika wodnego wykonany jest w konstrukcji drewnianej złożonej z belek i desek podłogowych gr. 5cm. Elementy drewniane są częściowo zbutwiałe. Z uwagi na brak dostępu od spodu stropu nie można było dokonać dokładnej oceny stanu technicznego. Przemieszczanie się po stropi powoduje jego drgania i ugięcia. Zmiana przeznaczenia obiektu oraz widoczny stan techniczny kwalifikuje strop do całkowitej wymiany.

Drugi strop o konstrukcji drewnianej składa się z: podciągu głównego o przekroju ok. 24x24cm podpartego zastrzałami o przekroju 20x20cm oraz belek pośrednich o przekroju ok 24x24cm i podłogi z desek gr. 3,8cm. Elementy drewniane są w całości zbutwiałe. Strop kwalifikuje się do całkowitej wymiany.

Trzeci strop znajduje się na wysokości gzymsu (poziom ok. 9,60m). Został on wykonany w późniejszym czasie i ustawione były na nim trzy zbiorniki z wodą siarczkową. Strop ten składa się z płyty żelbetowej gr.25cm opartej na belkach stalowych w układzie krzyżowym wykonanych z profili IN 360 w rozstawie ok. 68cm. Belki stalowe wykazują duży stopień korozji chemicznej, która jest wynikiem reakcji zachodzących między niezabezpieczonym metalem, a środowiskiem agresywnym. Płyta żelbetowa również wskazuje na znaczny stopień korozji siarczanowej. Rozpuszczone w wodzie siarczany reagując ze składnikami betonu spowodowały rysy, pęknięcia i w konsekwencji zniszczenie powierzchni płyty. Dla zapewniania bezpieczeństwa eksploatacji i znikomą jego nośność, strop żelbetowy na belkach stalowych należy usunąć.

Najwyższy strop (strop pod dachem) wykonany jest w konstrukcji drewnianej. Elementami nośnymi są belki o rożnym przekroju 14x14cm, 14x16cm w rozstawie ok.

78cm. Podłoga wykonana jest z desek gr. 3,8cm. Strop w stanie technicznym zadowalającym. Od spodu stropu widoczne silne zawilgocenie belek, pleśń, elementy konstrukcyjne częściowo zbutwiałe. Strop zakwalifikowano do wymiany.

5.4. Dach

Dach wielokątny o połaciach płaskich typu namiotowego. Więźba drewniana o kącie spadku ok. 22°. Pokrycie stanowi dachówka bitumiczna na deskowaniu pełnym. Krokwie o przekroju 7x13cm. Brak jest murłat. Więźba w stanie technicznym dobrym. Z uwagi na przebudowę kwalifikuje się do całkowitego demontażu.

5.5. Schody

Schody drewniane pełniące funkcję techniczną, ich stan można określić jako zły. Z uwagi na przebudowę obiektu, istniejące schody należy zdemontować.

6. PROJEKTOWANA ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA (ADAPATACJA) BUDYNKU.

Projektuje się rozbudowę i przebudowę (adaptację) wraz ze zmianą sposobu użytkowania wieży ciśnień, polegające na:

- usunięciu istniejącej więźby dachowej oraz części murowanej z cegieł wapienno-piaskowych do poziomu gzymsu (+9,60m) i wykonaniu w tym miejscu przeszklonego tarasu widokowego oraz nowej więźby dachowej;
- usunięciu istniejących stropów i schodów oraz wykonanie nowych według koncepcji architektonicznej;
- wykonaniu windy wewnątrz obiektu;
- rozbudowę obiektu od strony północno – zachodniej i południowo – wshodniej.
- nadbudowę nad częścią istniejącej kotłowni (dobudówka od strony zachodniej)

– zakłada się również wykonanie otworów drzwiowych w ścianach istniejących.

7. OCENA STOPNIA BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCYJNEGO I EKSPLOATACYJNEGO BUDYNKU POD KĄTEM PLANOWANEJ ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY.

Analizie poddano zagadnienia związane z bezpieczeństwem konstrukcyjnym i eksploatacyjnym ścian części nadziemnej wieży, konstrukcji dobudówki kotłowni. Analizę przeprowadzono w odniesieniu do planowanych założeń rozbudowy i przebudowy obiektu przy założeniu możliwości dalszej eksploatacji istniejących układów konstrukcyjnych.

Z uwagi na planowaną przebudowę obiektu i związaną z tym konieczność rozróbki wszystkich stropów, a także konstrukcji więźby dachowej nie przeprowadzano dla tych elementów konstrukcyjnych analizy statyczno – wytrzymałościowej.

Bezpieczeństwo eksploatacyjne odniesiono głownie do zadań osuszenia, odsolenia oraz hydroizolacji ścian.

Ściany części nadziemnej i podziemnej wykazują odpowiednią nośność z uwagi na znaczne przekroje (ok. 80cm).

Ściany z kamienia wapiennego wykazują znaczne rysy pionowe przebiegające w płaszczyźnie okien oraz korozję powierzchniową (zwłaszcza powierzchni zewnętrznej), a także wysokie zawilgocenie i zasolenie murów. Miejscami ubytki kamienia przekraczają 15-20cm w głąb muru. Widoczne są również ubytki w zaprawie. Powierzchnia ścian wymaga naprawy, flekowania i przemurowania przy głębokich ubytkach lub dużym zasoleniu.

Ściany projektowanych piwnic wymagają wprowadzenia przeponowych izolacji poziomych oraz powłokowych izolacji pionowych. Z uwagi na poziom wody gruntowej

wykonanie posadzki piwnic jest możliwe przy wykonaniu izolacji przeciwwodnej z płytą dociskową. Z uwagi na planowaną rozbudowę przylegający do wieży budynek techniczny oraz podziemne kanały instalacyjne podlegają całkowitej rozbiórce i przełożeniu. Nadbudowę budynku części kotłowni wykonać na niezależnej konstrukcji.

Ponieważ projektowana przebudowa i rozbudowa budynku nie będzie powodowała zwiększenia wytężenia ścian zewnętrznych oraz fundamentów, bezpieczeństwo istniejącego budynku będzie zapewnione.

8. WNIOSKI I ZALECENIA

Rozbudowa i przebudowa (adaptacja) wraz ze zmianą sposobu użytkowania budynku wieży ciśnień jest możliwa po spełnieniu poniższych warunków:

8.1. Budynek wieży ciśnień należy dylatować od pozostałych projektowanych obiektów.

8.2. Istniejący zbiornik podziemny wieży należy zlikwidować.

8.3. Fundamenty projektowanej windy wewnątrz wieży należy posadowić np na palach.

8.4. W przygotowywanych rozwiązaniach projektowych przebudowy należy uwzględnić wykonanie hydroizolacji ścian piwnic i posadzek, obejmującą wykonanie poziomej izolacji przeponowej oraz izolacji pionowej przeciwwodnej ścian zewnętrznych.

8.5. Należy zaprojektować izolację przeciwwodną posadzki piwnic wraz z odpowiednią płytą dociskową.

8.6. Prace ziemne i fundamentowe prowadzić w warunkach suchego wykopu. Należy przewidzieć zabezpieczenie wykopu przed wodami opadowymi oraz przewidzieć możliwość odprowadzenia ew. wód gruntowych poza wykop.

8.7. Wszystkie projektowane otwory w ścianach istniejących należy zabezpieczyć nadprożami stalowymi po uprzednim odciążeniu konstrukcji.

8.8. Wszelkie otwory w elementach nośnych wykonywać techniką diamentową, nie dopuszcza się stosowania metod udarowych.

8.9. Po usunięciu górnej części budynku (ponad gzymsem), należy spiąć ściany z kamienia wapiennego wieńcem żelbetowym (wieniec w poziomie ok. +9,60m).

8.10. Należy oczyścić stalowe obejmy spinające np poprzez piaskowanie. Sprawdzić ich naciąg. Skorodowane łączniki wymienić. Przestrzenie pomiędzy kamieniem, a pierścieniem stalowym wypełnić zaprawą montażowa. Zaleca się wykonanie dodatkowego identycznego jak istniejące obejmy stalowej nad nadprożem okiennym I kondygnacji.

8.11. Po określeniu stopnia zawilgocenia i zasolenia kamienia wapiennego należy dobrać odpowiedni system naprawczy wg wybranego producenta np REMMERS.

Naprawa będzie obejmować:

a. Oczyszczenie murów z zapraw cementowych, luźnych kamieni, odpylenie.

b. Wypełnienie ubytków zaprawy w spoinach oraz rys. Pierwszą czynnością jest usunięcie niezwiązanej zaprawy, a następnie wyczyszczenie powstałej przestrzeni pędzlem lub sprężonym powietrzem oraz zmycie wodą. Do oczyszczonej i dobrze zwilżonej powierzchni wprowadza się zaprawę systemową o właściwościach mechanicznych i odkształcalności zbliżonej do właściwości istniejącej zaprawy. Dobór zaprawy powinien uwzględniać stopień zasolenia.

c. Naprawę powierzchniowych uszkodzeń kamienia.

W przypadku uszkodzeń elementów kamiennych istnieje kilka sposobów ich naprawy w zależności od wielkości ubytków:

- uzupełnienie fragmentami kamienia rodzimego (tzw. Flekowanie)
- uzupełnienie ubytków systemową zaprawą naprawczą. Naprawianą powierzchnię należy oczyścić za pomocą piaskowania lub hydropiaskowania. Przed przystąpieniem do właściwych prac, metodą prób, należy dobrać na budowie kolor zaprawy poprzez dodanie pigmentu proszkowego. W przypadku uzupełniania głębszych ubytków zaleca się przed aplikacją zaprawy zazbrojenie naprawianego elementu za pomocą wklejanych dybli ze stali nierdzewnej.
- wymiana fragmentów elementów kamiennych przez wstawienie gotowych odlewów ze specjalnej masy systemowej.

d. Zabezpieczenie naprawionej powierzchni, przy użyciu hydrofobizatora.

8.12. Z uwagi na długotrwałe zawilgocenia i zasolenie murów w miejscu projektowanych piwnicy należy wykonać ekspertyzę mykologiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), par.322 pkt.3 „*Przed podjęciem przebudowy, rozbudowy lub zmiany przeznaczenia budynku, w przypadku stwierdzenia występowania zawilgocenia i oznak korozji biologicznej, należy wykonać ekspertyzę mykologiczną i na podstawie jej wyników - odpowiednie roboty zabezpieczające",*

8.13. Konstrukcję nadbudowy kotłowni zaprojektować jako niezależną w sposób niedociążający istniejącego obiektu.

Niniejsza ekspertyza techniczna z uwagi na stan techniczny obiektu jest ważna 1 rok od czasu jej wykonania. Po tym okresie należy ją aktualizować.

Opracował:

mgr inż. Sławomir Rogowski
SWK/0129/POOK/09

inż. Jerzy Dvořák
G.P.IV-63/254/76

Kielce, październik 2014