



USŁUGI INŻYNIERSKIE Mariusz Grzenkowicz

ul. Henryka Łasaka 7/25, 84-300 Lębork
kontakt: 605 518 222 grzenkowicz.mariusz@gmail.com



Opracowanie:

Modernizacja dostrzegalni przeciwpożarowej

Obiekt:

Wieża kołowa o konstrukcji żelbetowej

Nr inwent. 291/861, dz. nr 286 gmina Choczewo

Właściciel:

Nadleśnictwo Choczewo

ul. Świerkowa 8, 84-210 Choczewo

Sporządził:

mgr inż. Mariusz Grzenkowicz

upr. nr POM/0227/OWOK/06

Lębork, 10.09.2023 r.

Spis treści.

I. Charakterystyka wieży, opis stanu technicznego, ogólne warunki wykonywania robót.	str. 2
II. Opis robót remontowych do wykonania.	str. 4
III. Dokumentacja rysunkowa	str. 15
1. Przekrój pionowy przez wieżę.	
2. Rzut poziomy przez wieżę.	
3. Rzut poziomy przez punkt obserwacyjny.	

I. Charakterystyka wieży, opis stanu technicznego, ogólne warunki wykonywania robót.

Żelbetowa dostrzegalnia przeciwpożarowa o wysokości poziomu kabiny obserwatora $h=32,00$ mnpt. Wieżę wykonano jako konstrukcję żelbetową o podstawie kołowej i o ścianach w kształcie walca, średnica zewnętrzna wieży części żelbetowej w obecnym stanie (wraz z okładzinami) wynosi 3,38 m., średnica wewnętrzna wynosi 3,02 m, obwód zewnętrzny wynosi 10,61 m, zaś wewnętrzny 9,48 m. Ściany grubości 18 cm. Wewnątrz wieży znajduje się dziewięciobiegowa stalowa klatka schodowa o biegu spiralnym – po 17 stopni wysokości 19,00 cm w każdym biegu – stopnie i podesty z blachy żebrowanej. Konstrukcję nośną schodów stanowi stalowy trzon nośny w postaci rury $\varnothing 32$ cm umieszczonej centralnie pośrodku żelbetowych kręgów wieży. Do rury i ścian wewnętrznych przymocowane są stopnie i podesty z blachy.

Na szczycie wieży znajduje się galeria widokowa otoczona balustradą ($h=125$ cm ze słupków i poręczy z rur stalowych $\varnothing 60$ mm), oraz jednokondygnacyjny punkt obserwacyjny (dostrzegalnia) wykonany jako stalowa szkieletowa konstrukcja na rzucie ośmioboku wypełniona płytami termoizolacyjnymi w poszyciu PCV z rdzeniem z pianki poliuretanowej o grubości 10 cm, oraz stolarką okienną PCV – patrz część rysunkowa dokumentacji. Dach dostrzegalni stromy, kryty blachą fałdową. Wejście do dostrzegalni drabiną stalową poprzez zamykany kłapą wyłaz. Wewnątrz trzonu wieży na ścianie znajduje się instalacja elektryczna oświetleniowa oraz gniazd wtykowych. Na zewnątrz obiektu znajduje się agregat prądotwórczy PRAMAC GBW22, który zasilą w energię urządzenia znajdujące się w obiekcie. Do zewnętrznej ściany wieży zamocowane są trasy kablowe w korytach metalowych. Do balustrad na galerii wieży przymocowane są liczne urządzenia elektryczne, elektroniczne, anteny, urządzenia nadawcze i odbiorcze, urządzenia łącznościowe. Wokół trzonu wieży w części przyziemnej również rozmieszczone są i przymocowane do ścian wieży liczne urządzenia elektryczne i łącznościowe.

Trzon wieży od zewnątrz pokryty jest cienkowarstwową powłoką (tynkiem) i pomalowany. Wewnątrz ściany wieży również pokryto tynkiem i pomalowano. Zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz farba miejscowo łuszczy się i odpada, ściany są miejscowo zawilgocone.

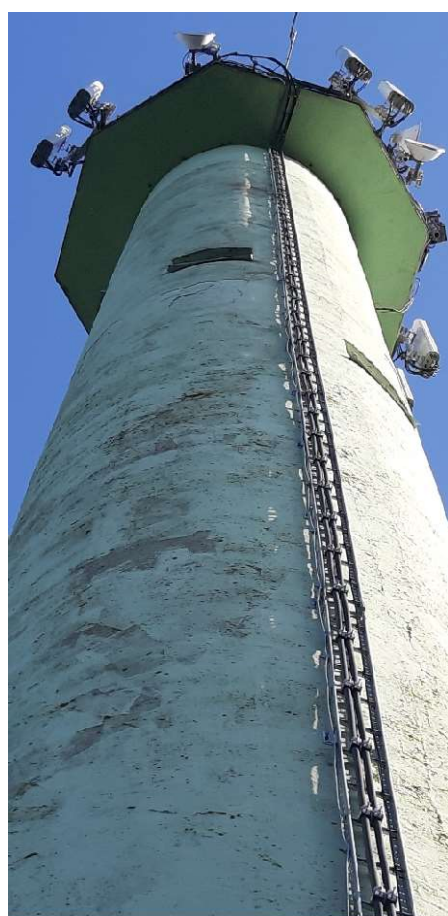
Przewiduje się, że w znacznym zakresie prace zewnętrzne będą wykonywane za pomocą różnego rodzaju technik alpinistycznych. Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonywanie tych prac z użyciem atestowanego sprzętu, przez wyspecjalizowanych i przeszkolonych ludzi posiadających aktualne badania zdrowotne i wysokościowe, oraz odpowiednie uprawnienia dopuszczające do pracy na wysokości.

Zabrania się wykonywania zewnętrznych robót remontowych na wieży podczas opadów atmosferycznych, silnych wiatrów, oraz podczas innych niekorzystnych warunków atmosferycznych utrudniających realizację prac.

Zabrania się wykonywania wszelkich robót remontowych na wieży podczas wyładowań atmosferycznych.

UWAGA! Wszystkie prace w obrębie urządzeń elektrycznych, anten i innych urządzeń łącznościowych – zarówno tych zainstalowanych na galerii jak i tych w części przyziemnej wieży – należy uzgodnić z właścicielami tych urządzeń.

Wygląd obiektu w stanie aktualnym przedstawia poglądowa dokumentacja fotograficzna:





II. Opis robót remontowych do wykonania. **Numeracja zgodna z przedmiarem robót.**

1. Wymiana 9 sztuk okien wieży wraz z parapetami, montaż daszków ochronnych.

Należy wymienić 9 sztuk okien PVC (1,15m x 1,30m) na nowe, wszystkie uchylno-rozwierane. W związku z tym, że wieża jest obiektem technicznym nieogrzewanym, Zamawiający ustanawia następujące minimalne wymagania techniczne jakie muszą spełniać nowe okna:

- min. $U_w = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- pakiet szybowy jednokomorowy dwuszybowy, z ramką dystansową, wypełniony gazem szlachetnym,
- zastosowanie tzw. „pakietu szybowego bezpiecznego” charakteryzującego się ochroną w przypadku zbitcia lub uszkodzenia szkła – w pakiecie szybowym należy zastosować dwie warstwy folii PVB – tj. jedna warstwa szkła VSG w szybie zewnętrznej i jedna warstwa szkła VSG w szybie wewnętrznej, przykładowo: 33.1/14Ar/33.1,
- ze względu na montaż napowietrzaków pod każdym oknem, rezygnuje się z wstawiania w ramę okna nawiewników okiennych.

Wykonawca powinien dokonać doboru właściwego rozwiązania, zgromadzić wszystkie dokumenty dopuszczające wyrób do zastosowania w budownictwie, a następnie uzgodnić rozwiązanie techniczne z Zamawiającym uzyskując zatwierdzenie do zastosowania.

Obecnie parapety są przykręcone do ram okiennych co powoduje powstawanie szpar i wnikanie wody pod okno i do wnętrza obiektu. Montując nowe parapety należy podłożyć je pod próg ościeżnicy okna, ścianę wieży odpowiednio podkuć aby uzyskać spadek parapetu min. 3%. Kapinos parapetu powinien odstawać od ściany min. 3 cm. Parapety montować z zastosowaniem plastikowych profili krawędziowych wpuszczonych w podkutą ścianę. Ubytki ścian po podkuciach należy uzupełnić zaprawą naprawczą na bazie cementu – równo z plastikowymi profilami.

Ze względu na bezpośrednią ekspozycję na warunki atmosferyczne należy wykonać uszczelnienie wokół okien i parapetów uszczelniaczem budowlanym do zastosowań zewnętrznych – odpornym na warunki atmosferyczne, mróz i promieniowanie UV.

Montaż nad każdym oknem zadaszenia łukowego lub prostego o szerokości min. 130 cm i głębokości min. 50 cm. Ze względu na odpowiednie dopasowanie zadaszeń do krzywizny ściany wieży przewiduje się wykonanie indywidualnych zadaszeń – bez montażu produktów gotowych dostępnych na rynku. Konstrukcja z profili stalowych,

zabezpieczona antykorozyjnie przez podwójne malowanie, kryta blachą ocynkowaną powlekaną – kolor uzgodnić z Zamawiającym.



2. Naprawa i malowanie elewacji wieży.

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- Usunięcie z elewacji starej łuszczącej się farby wraz z miejscowym odbiciem luźnych i uszkodzonych tynków – łącznie przyjęto 20% powierzchni elewacji,
- Oczyszczenie zewnętrznych pęknięć i rys w ścianie wieży,

UWAGA !

Jeżeli po zbiciu tynku i oczyszczeniu pęknięć i rys Wykonawca stwierdzi, że przewidziane w nieniejszym opisie metody naprawy uszkodzeń są niewystarczające, powinien o tym fakcie poinformować Zamawiającego celem uzgodnienia innej formy naprawy.

- Uszczelnienie od zewnątrz rys i pęknięć wokół trzonu wieży (widoczne pęknięcia ścian nośnych) gumą w płynie z użyciem elastycznej włókniny wzmacniającej, lub elastyczną masą (szpachlą) naprawczą w formie pasty z włóknem szklanym albo z użyciem włókniny wzmacniającej – w uzgodnieniu z Zamawiającym i za jego aprobatą dopuszcza się zastosowanie innego systemowego rozwiązania naprawy i uszczelnienia pękniętej ściany wieży,
- uzupełnienie ściany elewacyjnej wieży tynkiem cienkowarstwowym lub inną masą wypełniającą do naprawczych robót elewacyjnych – przyjęto 20% powierzchni elewacji,
- przygotowanie wszystkich powierzchni elewacji wieży do malowania,
- dwukrotne pomalowanie (na kolor uzgodniony z Zamawiającym) całej elewacji wieży wraz ze stropem galerii widokowej oraz ościeżami otworów, elewacyjną farbą silikonową hydrofobową do malowania powierzchni betonowych o następującej charakterystyce:
 - wodoszczelność i wodoodporność,
 - odporność na niekorzystne warunki atmosferyczne,
 - odporność na działanie niskich temperatur - mrozoodporna,
 - odporność na działanie promieni UV,
 - paroprzepuszczalność,
 - odporność na agresję biologiczną, grzyby, algi, pleśń.

3. Naprawa i malowanie wewnętrznej ściany wieży.

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- Usunięcie starej łuszczącej się farby, farby z zagrzybionych i zapleśniałych ścian, wraz z miejscowym odbiciem luźnych i uszkodzonych tynków – łącznie przyjęto 15% powierzchni ściany,
- Oczyszczenie wewnętrznych pęknięć i rys w ścianie wieży,

UWAGA !

Jeżeli po zbiciu tynku i oczyszczeniu pęknięć i rys Wykonawca stwierdzi, że przewidziane w nieniejszym opisie metody naprawy uszkodzeń są niewystarczające, powinien o tym fakcie poinformować Zamawiającego celem uzgodnienia innej formy naprawy.

- odgrzybienie ścian preparatem do usuwania grzybów i pleśni,
- uzupełnienie ściany tynkiem cienkowarstwowym lub inną masą wypełniającą do naprawczych robót elewacyjnych – przyjęto 15% powierzchni,
- przygotowanie wszystkich powierzchni ścian wewnętrznych do malowania,
- dwukrotne pomalowanie (na kolor uzgodniony z Zamawiającym) wszystkich wewnętrznych ścian wieży wraz ze stropem galerii widokowej elewacyjną farbą akrylową hydrofobową do malowania powierzchni betonowych o następującej charakterystyce:

niska nasiąkliwość,
odporność na niekorzystne warunki atmosferyczne,
odporność na działanie niskich temperatur - mrozoodporna,
paroprzepuszczalność,
odporność na agresję biologiczną, grzyby, algi i pleśń,



4. Czyszczenie powierzchni metalowych schodów i dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną.

Należy w sposób mechaniczny i ręczny dokładnie oczyścić i odtłuścić metalowe elementy wewnątrz trzonu wieży. Prace malarskie dotyczą: stopnic wszystkich schodów wraz z ich bokami, spoczników międzypiętrowych, trzonu nośnego w postaci rury \varnothing 32 cm, schodów drabiniastych do kabiny obserwatora, poręczy metalowej na całej wysokości wieży. Schody od spodu nie wymagają malowania. Do malowania należy użyć rozpuszczalnikowej gruntoemalii do malowania ochronnego powierzchni metalowych. Należy dwukrotnie pomalować betonową posadzkę pomieszczenia wieży.



5. Wymiana w kabinie obserwatora okien i drzwi wraz z ramami, malowanie ochronne stalowej konstrukcji kabiny.

W kabinie obserwatora znajduje się 7 okien PCV o wymiarach około 1,3 x 1,5 m, oraz drzwi przeszklone o wymiarze w świetle otworu 1,0 x 2,2 m, wymiar w ramie 1,3 x 2,3 m. Należy wymienić wszystkie okna i drzwi PCV na nowe, w tym: 6 okien na zasadzie nieotwieranych witryn, jedno okno uchylno-rozwierane. Wszystkie powierzchnie przeszklone wykonane z pakietów szybowych o podanych poniżej parametrach. W związku z tym, że wieża jest obiektem technicznym nieogrzewanym, Zamawiający ustanawia następujące minimalne wymagania techniczne jakie muszą spełniać nowe okna:

- min. $U_w = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,
- pakiet szybowy jednokomorowy dwuszybowy, z ramką dystansową, wypełniony gazem szlachetnym,
- zastosowanie tzw. „pakietu szybowego bezpiecznego” charakteryzującego się ochroną w przypadku zbitcia lub uszkodzenia szkła – w pakiecie szybowym należy zastosować dwie warstwy folii PVB – tj. jedna warstwa szkła VSG w szybie zewnętrznej i jedna warstwa szkła VSG w szybie wewnętrznej, przykładowo: 33.1/14Ar/33.1,
- ze względu na duże przeszklenia oraz stałą ekspozycję na słońce, we wszystkich pakietach szybowych należy zastosować tzw. „szyby przeciwsłoneczne” z filtrem UV zapobiegającym przegrzewaniu się pomieszczeń,
- ze względu na montaż w ścianie kabiny nawietrzaka ściennego rezygnuje się z wstawiania w ramę okna nawiewników okiennych.

Wykonawca powinien dokonać doboru właściwego rozwiązania, zgromadzić wszystkie dokumenty dopuszczające wyrób do zastosowania w budownictwie, a następnie uzgodnić rozwiązanie techniczne z Zamawiającym uzyskując zatwierdzenie do zastosowania.

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- zdjęcie blach opierzeniowych wokół okien i drzwi, oraz przy posadzce - zarówno od wewnątrz jak i na zewnątrz pomieszczenia,
- demontaż okien i drzwi,
- całą stalową konstrukcję ścian kabiny obserwatora (patrz dok. rysunkowa), oraz metalowe profile stanowiące podkonstrukcje zadaszenia kabiny obserwatora należy oczyścić, odtłuścić i pomalować dwukrotnie antykorozyjną gruntoemalią rozpuszczalnikową do metalu,
- montaż nowych okien i drzwi,
- uszczelnienie na zewnątrz i od wewnątrz powierzchni pomiędzy oknami taśmą dekarską uszczelniającą butylową, szerokość taśmy dostosować do uszczelnianych powierzchni,
- montaż nowych blach opierzeniowych z blachy ocynkowanej powlekanej na kolor biały z użyciem wkrętów ze stali nierdzewnej. Blachy opiereniowe ścian zewnętrznych dostrzegalni należy uszczelnić uszczelniaczem budowlanym eliminując możliwość dostawania się wody pod te elementy.
- montaż nad każdym oknem i nad drzwiami materiałowych rolet zaciemniających w kasecie wraz z prowadnicami, stopień zaciemnienia 100% – na wzór obecnych.



6. Remont betonowej galerii widokowej wieży.

Ze względu na liczne urządzenia elektroniczne, telekomunikacyjne i radiowe, oraz brak możliwości demontażu tych urządzeń przewidziano remont posadzki galerii widokowej w ograniczonym zakresie:

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- częściowe skucie luźnej i pocruszonej posadzki galerii widokowej na powierzchni do 30 cm od ściany dostrzegalni (po wcześniejszym jej nacięciu w odległości 30 cm od ściany dostrzegalni celem wykonania przerwy dylatacyjnej i oddzielenia jej od pozostałej warstwy posadzki która trzyma się podłoża),
- zagruntowanie podłoża i wykonanie nowej wylewki uzupełniającej wyciętą warstwę,
- ułożenie (przyklejenie) na całą posadzkę galerii dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku na zimno (podkładowa i nawierzchniowa) z wywinięciem i przyklejeniem do ścian dostrzegalni (po wcześniejszym zdjęciu blachy opierzeniowej przy posadzce – patrz pkt. 5). Krańcowa warstwa papy powinna być zrównana lub lekko wystawać poza obróbki blacharskie galerii, zarówno warstwa podkładowa jak i nawierzchniowa powinna być modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej,
- wykonanie szczelnych obróbek lepikiem asfaltowym, inną masą bitumiczną lub uszczelniającą - wokół słupków balustrady galerii,
- zewnętrzna blacha opierzeniowa kabiny obserwatora przy posadzce od strony galerii powinna być przykręcona (zamocowana) na wywiniętą i przyklejoną do ścian dostrzegalni papę – patrz pkt. 5.



7. Remont okładziny sufitu w kabinie obserwatora.

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- demontaż oprawy oświetleniowej i innego osprzętu,
- usunięcie starej warstwy farby i kleju,
- ułożenie kleju na siatce,
- dwukrotne malowanie powierzchni białą farbą emulsyjną do ścian i sufitów,
- montaż oprawy oświetleniowej i innego osprzętu.

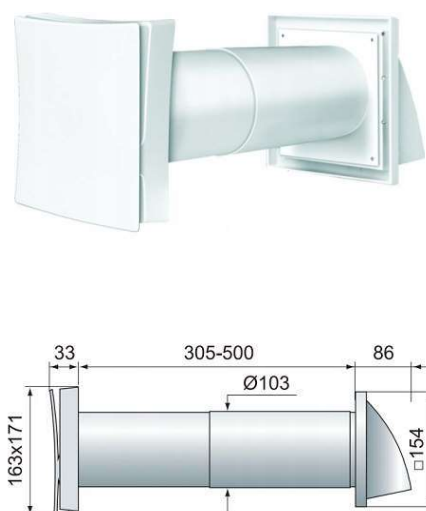


8. Usprawnienie wentylacji w kabinie obserwatora.

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- udrożnienie kanału wentylacyjnego w suficie i ponowny montaż mechanicznego wiatraczka wymuszającego przepływ powietrza,
- zamontowanie w ścianie kabiny (od strony zewnętrznej pod oknem) nawietrzaka ściennego podokiennego o przekroju fi 100 mm i następujących parametrach: możliwość regulacji przepływu powietrza i całkowitego zamknięcia przepływu, kratka wewnętrzna wyposażona w filtr powietrza, czerpnia wyposażona w siatkę zabezpieczającą przed insektami wyposażona w daszek z blachy ocynkowanej (może być powlekany) zapobiegający wnikaniu wody deszczowej.

Poglądowy wygląd nawietrzaka ściennego przedstawia poniższa ilustracja.



9. Wymiana kłapy wyłazowej (kompletnej) wejścia do kabiny obserwatora. Montaż uchwyty przy zejściu na schody.

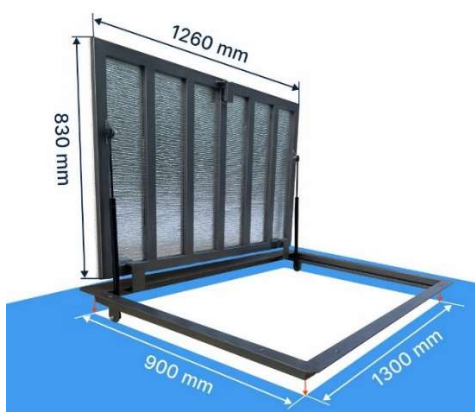


Obecna kłapa wyłazowa posiada wymiary 89 x 123 cm (światło otworu 80 x 114 cm). Należy wymienić ją na nową metalową, wraz z okuciami, otwieraną do wewnątrz pomieszczenia. Konstrukcja wyłazu na zasadzie „wyłazu podłogowego rewizyjnego do piwnicy”. Wyłaz powinien być zabezpieczony antykorozyjnie – cynkowanie lub podwójne malowanie farbą antykorozyjną. Przy zejściu na schody drabiniaste do posadzki należy zamocować metalowy uchwyt, zabezpieczony antykorozyjnie (nierdzewka, ocynk, malowany).

Specyfikacja wjazdu:

- dopasowany do istniejącego otworu,
- profil kłapy i ramy metalowy,
- wypełnienie płytą pełną z materiału odpornego na wilgoć z uchwytem od wewnątrz,
- bez zamka zamykającego wyłaz,
- zainstalowane dwa siłowniki gazowe,
- wyposażony w uszczelkę gumową,
- kąt otwierania min. 90 stopni,

Poglądowy wygląd wyłazu oraz metalowego uchwyty przy zejściu na schody przedstawia poniższa ilustracja.





10. Wykonanie nowego stopnia wieży.

Zniszczona konstrukcja jednego stopnia schodów (nad 7 oknem od dołu). Należy wykonać całkowicie nowy stopień (konstrukcja z kształtowników metalowych pokryta blachą), zdemontować awaryjny stopień, założyć nowy, dwukrotnie pomalować, obrobić ścianę.



11. Usprawnienie wentylacji trzonu wieży.

Obecna wentylacja trzonu wieży jest niedostateczna i generuje zbyt mały przepływ powietrza wewnątrz pomieszczenia – należy ją usprawnić poprzez wykonanie nowych otworów wentylacyjnych rozmieszczonych równomiernie na całej wysokości wieży.

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- usunięcie starych plastikowych kratki wentylacyjnych \varnothing 150 mm wraz z oczyszczeniem i udrożnieniem otworów – 3 kratki przy podstawie, 2 kratki pod stropem galerii,

- wywiercenie wiertnicą 9 dodatkowych otworów wentylacyjnych napowietrzających \varnothing 100 mm. Otwory należy wywiercić pod każdym oknem wieży,
- wstawienie w przygotowane otwory 5 czerpni \varnothing 150 mm oraz 9 czerpni \varnothing 100 mm. Czerpnie wykonane ze stali nierdzewnej z okapnikiem zapobiegającym dostawaniu się opadów atmosferycznych i nadmuchowi powietrza, wyposażone w siatkę zabezpieczającą przed dostawaniem się owadów,
- wstawienie od strony wewnętrznej pomieszczenia 5 płaskich kratki wentylacyjnych \varnothing 150 mm oraz 9 kratki \varnothing 100 mm. Kratki wentylacyjne okrągłe, wykonane ze stali nierdzewnej, wyposażone w siatkę zabezpieczającą przed dostawaniem się owadów.



Czerpnia ścienna z okapnikiem oraz kratka wentylacyjna ze stali nierdzewnej, zdjęcie poglądowe:



12. Obniżenie poziomu wejścia do budynku, wymiana drzwi wejściowych, montaż zadaszenia nad wejściem, wymiana lampy oświetleniowej.

Istniejące drzwi wejściowe do wieży otwierają się do środka, a poziom chodnika z którego wchodzi się do pomieszczenia znajduje się powyżej poziomu posadzki wewnątrz wieży. Powoduje to dostawanie się do wnętrza wieży wody z opadów atmosferycznych. Należy zatem usprawnić i przebudować wejście do wieży.

Do wykonania przewidziano następujący zakres prac:

- całkowite rozebranie lub obniżenie poziomu stopnia z którego bezpośrednio wchodzi się do pomieszczenia,
- wymiana istniejących drzwi zewnętrznych na drzwi lewe otwierane na zewnątrz, o następujących parametrach:
 - stalowe drzwi zewnętrzne wraz z ościeżnicą stalową,
 - grubość skrzydła min. 60 mm,
 - wypełnione (ocieplone) polistyrenem,
 - wyposażone w bolce antywyważeniowe,
 - ościeżnica stalowa wyposażona w uszczelkę obwodową,
 - próg ze stali nierdzewnej,
 - kompletne: z klamką, szyldami i zamkami.
 - klamka i szyldy ze stali nierdzewnej.
- zmiana lokalizacji domofonu zainstalowanego przy drzwiach i przeniesienie z ościeża na zewnętrzną elewację – o ile zajdzie taka potrzeba, co zależy od sposobu montażu drzwi wejściowych do wieży,
- wymiana lampy oświetleniowej nad drzwiami na nową halogenową, o zbliżonych do obecnej parametrach,
- montaż aluminiowego zadaszenia nad drzwiami wejściowymi pokrytego poliwęglanem komorowym gr. min. 6 mm. Wymiary zadaszenia: szerokość 130-150 cm, głębokość 80-100 cm, wysokość 25-40 cm. Dopuszcza się zadaszenie łukowe.





13. Wywiezienie i utylizacja materiałów porozbiórkowych.

III. Dokumentacja rysunkowa