

O P I S T E C H N I C Z N Y D O P R O J E K T U A R C H I T E K T U R Y

1. Cel opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę dla wykonania prac zabezpieczających i ochronnych na terenie zabytkowego zespołu fortecznego obejmującego Fort Prusy w Nysie, stanowiących ostoję siedliskową nietoperzy objętą ochroną w ramach obszarów Natura 2000 Forty Nyskie PLH 160001.

Projekt budowlany posłuży inwestorowi jako załącznik do wniosku o pozwolenia budowlane. Cel główny projektu stanowi wzmocnienie mechanizmów ochrony przyrody obszaru Natura 2000 Forty Nyskie poprzez wdrożenie działań ochronnych na rzecz siedliska grądu środkowoeuropejskiego i subkontynentalnego 9170 (galio-carpinetum itilio-carpinetum) oraz gatunku mopka 1308 (barbastella barbastellus). Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację celów cząstkowych:

- odsunięcie presji turystycznej poprzez skanalizowanie ruchu turystycznego w efekcie budowy ścieżki pieszo-rowerowej.
- polepszenie stanu zachowania obiektów fortecznych i eliminacja związanych z nim obecnych zagrożeń wobec przebywających tam mopek, poprzez wykonanie prac wycinkowych, zabezpieczających i kompensacyjnych – zgodnie z ekspertyzą budowlaną
- poprawę świadomości społecznej w zakresie znaczenia dla ekosystemu siedliska i gatunku objętego działaniami ochronnymi, poprzez montaż tablic edukacyjnych.
- poprawę warunków egzystencji i bezpieczeństwa chronionego siedliska i gatunku poprzez uporządkowanie terenu fortu oraz wymianę rodzaju oświetlenia.

2. Dane o obiekcie

2.1 ochrona konserwatorska

Fort Prusy objęty jest ochroną konserwatorską. Obiekt wpisany do rejestru zabytków Województwa Opolskiego pod numerem 90/2009 na mocy decyzji z 25 czerwca 2009 r.

2.2 lokalizacja obiektu - otoczenie

Dojazd z ul. Obrońców Tobruku.

Zakres opracowania obejmuje część działki nr 1/1 a.m. 66, obręb 0003 Radoszyn, jedn. ew. Nysa – miasto.

Teren położony jest w nysie w rejonie dzielnicy Radoszyn. Wejście główne znajduje się przy placu wieży ciśnień przy ul. obrońców Tobruku. Możliwe jest również wejście oraz wjazd na teren fortów w kilku innych miejscach od strony dawnego poligonu, osiedla domów jednorodzinnych oraz wjazd i wejście z ul. Mieczysława 1.

Teren Fortu Prusy w połowie obszaru chronionego przecina droga krajowa – ul. Mieczysława 1.

Teren prawie w całości (oprócz centralnej części fortu) porośnięty ok. 60-70 letnim lasem. Na północ od Fortu Prusy znajdują się tereny dawnego poligonu wojskowego.

Od strony zachodniej tereny mieszkaniowe dzielnicy Radoszyn (Jędrzychów), budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne oraz dalsza część fortyfikacji (tereny południowo-zachodnie) stanowiące pozostałą część obszaru natura 2000 Forty Nyskie. Od strony południowej znajdują się tereny zurbanizowane oraz dostęp do infrastruktury technicznej.

Od strony wschodniej kontynuacja fortyfikacji (Fort Bombardierów oraz Obwałowania

Wysokie) stanowiące część ostoii nietoperzy.

3. Projektowany układ funkcjonalny

3.1 funkcja projektowana – zabudowania forteczne – istniejąca bez zmian.

Nie projektuje się wprowadzania żadnych funkcji do wnętrza Fortu Prusy.

Wzdłuż wewnętrznej fosy projektuje się ścieżkę dydaktyczną. Teren fortu stanowi atrakcję turystyczną dostępną dla postronnych osób.

3.2. Wykaz pomieszczeń i ich parametrów technicznych

Szczegółowy wykaz korytarzy i tuneli wg części graficznej projektu.

4. Dane podstawowe, obszar opracowania

Przybliżone wymiary obiektu

Fort Prusy ma kształt regularnej pięcioramiennej gwiazdy. Centralną część fortu stanowi dziedziniec otoczony skarpami fortecznymi (mury dwukondygnacyjnych kazamatów) zbudowany na planie foremnego pięciokąta.

Średnica okręgu opisującego regularny pięciokąt wewnętrznego dziedzińca wynosi w przybliżeniu ~ 37,00m.

Średnice opisujące foremną gwiazdę pięcioramienną mają w przybliżeniu wymiary:

- średnica wewnętrznych wierzchołków gwiazdy ~ 74,00 m;
- średnica zewnętrznych wierzchołków gwiazdy ~ 137,00 m.

Powierzchnia zinwentaryzowanych tuneli i korytarzy (powierzchnia posadzek) wynosi 2164,34 m².

Obszar prac obejmuje część działki nr 1/1 w granicach koniecznej wycinki drzew nad korytarzami minerskimi.

4.1 Rozpoznanie i wartościowanie zabytku

Fort Prusy został zbudowany w latach 1743 - 45. Napis na zworniku nad wejściem do pomieszczenia studni na dziedzińcu "FR ANNO 30 I 44".

W latach 1771 - 76 dokonano rozbudowy systemu chodników przeciwmurawowych, a w latach 1771 - 74 wzniesiono trzy flesze.

W latach 1859 – 69 fort służył jako koszar i w części więzienie, a od 1914 r. jako magazyn sprzętu wojskowego.

Opis założenia fortecznego

Główne obwałowania fortu założone zostały na narysie kleszczowym pięcioramiennej gwiazdy, wewnątrz których wznosił się pięciobok 2-kondygnacyjnych kazamatów, osłoniętych od zewnątrz i góry nasypem ziemnym, ze studnią w budynku na środku dziedzińca. Otoczone suchą fosą główną pięć kleszczy fortu (na osi pięciu boków kazamatów koszarowych osłaniało pięć rawelinów: trzy o narysie bastionowym typu moguncko-wurzburskiego: Pomorze, Halberstadt i Marchia) i dwóch o narysie kleszczowym: Westfalia i Magdeburg. Pięć ostrzy fortu ze wznoszącymi się na nich kawalerami ziemnymi osłaniało pięć przeciwstraży, razem z rawelinami tworzących ciągle pasmo obwałowań zewnętrznych z przerwą jedynie przy bramie wjazdowej.

Od strony północnej przy osi V-go ostrza gwiazdy oraz rawelinów Marchia i Pomorze, usytuowano trzy flesze (Le Grand, Lefevre, Diericke) w rozległej suchej fosie. Nad przeciwskałą fosy zewnętrznej znajduje się droga ukryta z placami broni (połączonymi z fosą krytymi schodami) i redanami, rozbudowana od strony północno-wschodniej szeroko, ze schronami i powiększonymi placami broni o zaokrąglonych narysach.

Cztery boki pięciobocznego założenia (oprócz boku południowo - wschodniego od strony osłoniętego obwałowaniami Radoszyna) zostały zabezpieczone systemem chodników przeciwmìnowych, szczególnie rozbudowanych od strony trzech flesz. Wejścia do chodników prowadzą z fosy głównej poprzez raweliny i przeciwstraże, pod dnem fosy zewnętrznej, pod fleszami lub wprost pod przedstok, tworząc typowe ślepe rozgałęzienia. Skarpy i przeciwskarpy murowane z cegły i kamienia, a mury kazamatów, kaponiery ceglane z ziemnymi nasypami wałów.

Wjazd zewnętrzny prowadził z placu broni (wewnętrznego od strony Radoszyna) i przeciwskarpy dnem fosy między rawelinem Halberstadt i przeciwstrazą V do bramy. Wał kleszcza między IV i V ostrzałem wału głównego zastąpiono murem ceglany z dwiema bramami wjazdowymi z kaponierą pośrodku. Dalej poterną, bramą pod trzonem koszarowym na dziedziniec, skąd dwie boczne poterny prowadziły na wały główne. Wewnątrz fortu, oprócz studni głównej na dziedzińcu (o głębokości 25 - 32 m) znajdowały się jeszcze dwie: za szyją rawelinu Pomorze i przed prawym licem ostrza I. Już za wjazdem zewnętrznym, przed bramą, w początkach XX w. Wzniesiono wieżę ciśnien, niszcząc przyległe nasypy ziemne.

Do czasów obecnych zachowało się około 60% dawnych fortyfikacji, rozlokowanych na obszarze ponad 230 hektarów.¹

Fort Prusy oprócz wyjątkowej wartości historycznej posiada wielką wartość kulturową budująca poczucie tożsamości lokalnej opartej na wyjątkowości dawnej Twierdzy Nysa.

Nie bez znaczenia jest również wartość środowiskowa, potwierdzona ustanowieniem obszaru chronionego dla bardzo dużej, jak na skalę europejską kolonię nietoperzy.

W stanie obecnym fort nie przedstawia dużej wartości użytkowej, jest pozbawiony wszelkich funkcji użyteczności publicznych. Jedyną funkcją społeczną na terenie Fortu Prusy są organizowane sporadycznie wycieczki turystyczne.

Przed głównym wejściem na teren Fortu Prusy od strony miasta, od strony ul. Obrońców Tobruku znajduje się zrewitalizowana wieża ciśnien wraz z zagospodarowaniem terenu. Obecnie w obiekcie rozpoczyna działalność drużyna harcerska.

Obiekt ma ogromny potencjał turystyczny, ale z uwagi na ograniczenia środowiskowe konieczne jest odsunięcie presji turystycznej i skanalizowanie ruchu turystycznego.

4.2 Określenie warunków ekspozycji

Obiekt jest całkowicie otwarty i poddany wszechstronnemu działaniu czynników zewnętrznych.

Czynniki środowiskowe tj. wilgoć, warunki atmosferyczne (przemarzanie, wnikanie wód opadowych) są stałym elementem oddziaływania na mury forteczne. Stan zachowania murów zewnętrznych skazuje na wysoką odporność na panujące warunki, z wyjątkiem miejsc zniszczonych przez roślinność.

W skutek niekontrolowanego wzrostu lasu nasypy i obwałowania straciły w dużej mierze pierwotne ukształtowanie.

Poziom fos został podniesiony w ciągu kilkunastu lat, zwłaszcza w okolicy murów skarp. Skażenie środowiska nie występuje na terenie Fortu Prusy.

4.3 Stan zachowania budowli

¹ Opis zaczerpnięty ze strony internetowej Parku Kulturowo-Przyrodniczego Twierdzy Nysa
<http://www.twierdzanysa.com>

Na potrzeby projektu wykonano inwentaryzację korytarzy ze szczególnym uwzględnieniem opisu zniszczeń i oznaczeniem miejsc wymagających interwencji.

5. Opis elementów budowlanych Fortu Prusy

5.1 Fundamenty – kamienne, granit łamany na zaprawie wapiennej oraz w części tuneli minerskich ceglane.

5.2 Ściany wewnętrzne – tunele pod nasypami.

Ściany jednorodne, z cegły pełnej na zaprawie wapiennej, częściowo w dolnych partiach głównych korytarzy ściana kamienna z granitu łamanego. Nietynkowane. Miejscowo na ścianach znajdują się wtórne tynki w bardzo złym stanie technicznym – sypiące się i pudrujące powierzchnie.

Ściany bez regularnego, zdefiniowanego rodzaju wiązania. Rzędy cegieł wiązanie naprzemiennie - rząd (lub więcej rzędów – 2, 3) układane główkowo, następnie rząd (lub więcej rzędów – 2, 3) układane wozówkowo.

Cegły w odcieniach czerwieni formowane ręcznie (z wyraźnie odbitymi palcami) jak i mechanicznie, regularne.

Spoiny wapienne, w wielu miejscach wykruszone,

Nie stwierdzono ahistorycznych uzupełnień ceglami współczesnymi, ani uzupełnień zaprawą cementową / cementowo-wapienną.

5.3 Ściany zewnętrzne – skarpy nasypów fortecznych

Mury ceglane oraz ceglano-kamienne (bloki granitu łamanego z licowaną powierzchnią zewnętrzną).

5.4 Sklepienia

Sklepienia, łęki - ceglane. Sklepienia korytarzy i tuneli minerskich półokrągłe pełne. Łęki półokrągłe pełne oraz odcinkowe.

5.5 Nasypy ziemne

Nasypy ziemne nad korytarzami i tunelami gęsto porośnięte roślinnością. Nasypy ziemne oskarpowane murami ceglanymi.

5.6 Zabezpieczenie budowli

Zabezpieczeń przeciwwilgociowych brak. Sklepienia oraz ściany mocno zawilgocone. Wody gruntowe oraz wody opadowe przesiąkające z gruntu wnikają w głąb murów ceglanych.

W chwili obecnej, z uwagi na ograniczony zakres opracowania nie projektuje się zabezpieczeń przeciwwilgociowych murów ceglanych.

Z uwagi na stały dostęp wody z gruntu nie dopuszcza się preparatów hydrofobizacyjnych na powierzchni murów ceglanych wewnątrz obiektu, gdyż groziłoby to zatrzymywaniem nadmiernej ilości wody w murach.

6. Opis prac konserwatorskich – wątki ceglane

6.1 Określenie czynników niszczących.

Na podstawie widocznych zniszczeń i postępujących objawów korozji murów stwierdza się jednocześnie występowanie różnych czynników niszczące mury fortyfikacji.

Roślinność

- Destrukcyjne oddziaływanie na mury przez roślinność porastająca nasypy ziemne i fosy fortu, w szczególności drzew rosnących na skarpach oraz nad korytarzami i w pobliżu murów (korzenie przerastają przez sklepienia i ściany po czym rozszczelniają i w efekcie rozsadzają mury oraz sklepienia, powodując zasypanie tunelu ziemią z nasypu.

- Roślinność wysoka oprócz destrukcji powodowanej korzeniami oddziałuje na konstrukcję murów siłami napierającymi z kierunków nieprzewidzianych dla sklepień łukowych. Naprężenie wywołane w ten sposób stwarzają zagrożenie zawalenia się w sposób nagły głównych korytarzy, co będzie stanowiło nieodwracalną stratę (zniszczenia nie do odbudowy). Zostanie w ten sposób zniszczony zabytek oraz ostoja miejsce hibernacji nietoperzy.

Zawilgocenie oraz korozja solna

- Stały kontakt z wilgocią.
- Korozja solna spowodowana stałym napływem wód gruntowych z nasypów ziemnych, mury są stale zawilgocone, a w niektórych miejscach stopień zawilgocenia jest na tyle wysoki, iż powierzchnia wysoleń szkli się od wilgoci. Ciągły proces rekrystalizacji na powierzchni cegły prowadzi w pierwszej kolejności do uszkodzenia spoin oraz spieku cegły, a w dalszej do wykruszenia głębokich ubytków w cegle i osłabieniu muru na całej powierzchni.

Naloty powierzchniowe

- Rozwój porostów na powierzchniach ścian, miejscami występują glony i mchy powodujące podciąganie wilgoci i rozwój bakterii mogących wydzielać związki chemiczne oddziałując na strukturę cegieł i zaprawy.
- Miejscowo ściany i sklepienia okopcone sadzą i nalotami z dymu. We wnętrzu fortu, jak i w korytarzach minerskich dochodzi do rozpalać ognisk, podpalania zalegających we wnętrzu ściec i itp. Naloty sadzy o nieustalonym składzie chemicznym mogą mieć szczególnie destrukcyjny wpływ na historyczną substancję oraz znacząco zmienić miejscowo paroprzepuszczalność murów.

Czynniki mechaniczne

- Uszkodzenia mechaniczne spowodowane przez poszukiwaczy skarbów lub nieświadomych wartości zabytku odwiedzających;

6.2 Opis postępowania

Projektowane prace restauratorskie oraz działania ratunkowe (szczególnie usunięcie roślinności) mają na celu odtworzenie budowli fortu (ścian korytarzy i tuneli) w oryginalnej postaci. Wykonanie prac remontowo-konserwatorskich będących przedmiotem projektu jest warunkiem koniecznym do osiągnięcia celu głównego opracowania, jakim jest uratowanie ostoji nietoperzy objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000.

Fort Prusy w Nysie jest rzadkim przypadkiem ścisłej symbiozy między celami ochrony środowiska i ochrony zabytków, w którym ponoszone nakłady, zakres prac i projektowane działania ratunkowe odpowiadają w pełni obu obszarom ochrony.

Ściany istniejące oraz ubytki elementów konstrukcyjnych, tj. nadproża łukowe, sklepienia, wezgłowania, filary, wspory itd. należy zrekonstruować ściśle wg pierwotnej formy z materiałów oryginalnych zebranych z korytarzy i tuneli fortecznych oraz z terenu fortu.

Zakres prac budowlanych ogranicza się do ww. działań naprawczych, zmierzających do zabezpieczenia fortu przed postępującą degradacją.

Wykonanie prac budowlanych wewnątrz fortu uwarunkowane jest uprzednim usunięciem drzew rozsadzających mury fortu.

Wszelkie prace wewnątrz obiektu powinny być prowadzone w okresie letnim w ciągu dnia (najlepiej kwiecień – 15 czerwca oraz wrzesień – październik).

Prace konserwatorskie (np. używanie farb i środków antykorozyjnych lub innej chemii) nie powinny być wykonywane w okresie jesiennej aktywności nietoperzy przy otworach korytarzy. Bezwzględnie należy unikać jakichkolwiek środków o intensywnym zapachu (np. farb olejnych). Zaleca się stosowanie stali nierdzewnej, galwanizowanej lub inaczej zabezpieczonej bez stosowania dodatkowych środków antykorozyjnych.

Działania kompensacyjne po wykonaniu prac zabezpieczających wewnątrz obiektu

Po wykonaniu prac naprawczych i likwidacji szczelin i spękań w ścianach i sklepieniach korytarzy, stanowiących naturalne zimowe kryjówki nietoperzy, należy wykonać w miejscach wskazanych przez chiropterologa (na sklepieniu i ścianach) zastępcze kryjówki w postaci cegieł dziurawek – 50 szt.

Wymagania ogólne:

- Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić wizję lokalną i sprawdzić aktualność dokumentacji projektowej (potwierdzić stan zniszczeń, wskazać ew. nowe).

W pierwszej kolejności należy zlokalizować wszystkie miejsca z pęknięciami wzdłużnymi sklepień, stanowiących największe zagrożenie dla bezpieczeństwa budowli. Prace rozpocząć od naprawy sklepień z podłużnymi pęknięciami.

- W przypadku natrafienia podczas prac budowlanych na uszkodzenia lub istotne elementy budowlane nie odkryte na etapie inwentaryzacji budowlanej należy powiadomić projektanta oraz nadzór inwestorski.

- Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za nadzór konserwatorski.

- Prace budowlane można wykonywać w terminach uzgodnionych z chiropterologiem sprawującym nadzór środowiskowy nad realizacją projektu.

- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy uprzednio wszystkie korytarze dokładnie oczyścić z zalegającej ziemi, śmieci, gruzu itp.

- W trakcie prac należy ostrożnie zebrać wszystkie zalegające w korytarzach cegły, zarówno całe jak i połówki oraz większe części cegieł nadające się do wykorzystania.

- Pozyskane cegły należy oczyścić i składować bezpośrednio (blisko) miejsca zebrania, w korytarzach, na paletach drewnianych.

- Naprawę zniszczeń oraz usuwanie zalegającej ziemi z miejsc wsypywania się przez otwory w ścianach lub sklepieniu, można rozpocząć po wykonaniu wycinki drzew nad korytarzami, gdyż wykonywanie prac we wnętrzach fortu pod niekontrolowanym obciążeniem pochodzącym z nacisku drzew grozi nagłym zawaleniem się sklepienia.

- Wszelkie prace oczyszczające (oczyszczanie z wykwitów solnych, nalotów, sadzy, warstw biologicznych itp.) mogą odbywać się wyłącznie z użyciem środków zaakceptowanych przez chiropterologa oraz nadzór konserwatorski.
- Agregaty prądotwórcze wykorzystywane do wykonania prac powinny znajdować się w czasie pracy na zewnątrz fortu.
- Wszelkie prace murarskie powinny być przeprowadzane z ograniczeniem ingerencji mechanicznej w istniejące mury i sklepienia (np. tymczasowe mocowanie elementów drewnianych, form i tymczasowych zabezpieczeń mocowanych mechanicznie do ściany).
- Ziemia wydobyta z tuneli powinna zostać rozsypana na powierzchni wałów lub wywieziona z terenu fortu po uzyskaniu akceptacji osoby prowadzącej nadzór konserwatorski.
- Wykorzystanie oryginalnych materiałów (cegła) należy w pierwszej kolejności przeznaczyć na prace konstrukcyjne, następnie uzupełnienia ścian, a w dalszej kolejności uzupełnianie ubytków posadzki.
Do uzupełnienia posadzek dopuszcza się użycie współczesnych cegieł o parametrach fizykochemicznych, wielkości oraz wyglądzie nie różniącym się wyraźnie od oryginalnych elementów.
- Stosowanie wszelkich materiałów nie przewidzianych w projekcie należy uzgodnić z projektantem oraz przedstawicielem nadzoru inwestorskiego.
- Z całej powierzchni murów usunąć roślinność wrosniętą w lico ściany (np. przy użyciu środków przeznaczonych do tego celu stosowanych w ogrodnictwie).
- Korzenie drzew należy usunąć w całości również z wnętrza murów, przy użyciu preparatów przyspieszających rozkład korzeni (np. przy użyciu środków przeznaczonych do tego celu stosowanych w ogrodnictwie). W przypadku grubszych korzeni powstałą szczelinę należy wypełnić zaprawą iniekcyjną wzmacniającą mury, przeznaczoną do stosowania w zabudowie historycznej.
- Miejsce zamontowania kryjówek dla nietoperzy po wykonaniu uzupełnień i likwidacji szczelin i pęknięć stanowiących miejsce schronienia dla nietoperzy, należy uzgodnić z chiropterologiem sprawującym nadzór nad realizacją inwestycji.
- Prace murarskie polegające na uzupełnieniach warstw murów i sklepień, odbudowie filarów, łęków itp. należy wykonywać z zastosowaniem zapraw przeznaczonych do wzmacniania murów historycznych z cegły wytworzonych na bazie wapna hydraulicznego o niskim uziarnieniu (0-5mm). Dopuszcza się zastosowanie zarówno wyrobów gotowych (w szczególności rozwiązań systemowych do stosowania przy renowacji murów historycznych z cegły) jak i wytwarzanych na miejscu przez wykonawcę po zatwierdzeniu przez nadzór konserwatorski składu i sposobu wytwarzania zaprawy.

6.2.1 Wątki ceglane

Ograniczenia i zakazy:

- Usuwanie zalegających w korytarzach śmieci i gruzu może odbywać się wyłącznie ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.
- Zakazuje się stosowania współczesnych materiałów (cegieł, cementu oraz zapraw murarskich) do wykonywania uzupełnień lub odtwarzania zniszczonych elementów konstrukcyjnych (łęków, sklepień, filarów itp.). Wszystkie użyte do prac budowlanych materiały powinny być pozyskane z terenu Fortu Prusy, lub być zaakceptowane przez projektanta oraz nadzór konserwatorski.
- Zakazuje się stosowania środków impregnujących (hydrofobizacji) na powierzchni ścian i sklepień w korytarzach oraz tunelach mogących ograniczać odparowanie wody zawartej w murach.
- Nie dopuszcza się użycia środków chemicznych oraz sprzętu mechanicznego mogącego uszkodzić powierzchnię cegieł lub mieć niekorzystny wpływ na warunki bytowania nietoperzy (np. szlifierek z tarczami sztywnych szczotek drucianych, preparatów do czyszczenia powierzchni ceglanych opartych na bazie kwasu itp.).
- Nie dopuszcza się użycia strumieniowo-ściernej pod ciśnieniem z uwagi na możliwość "wyżerania" głębokich ubytków w istniejących ceglach i spoinach. Użycie tego typu sprzętu dopuszczone może być tylko pod bezpośrednim nadzorem konserwatorskim we wskazanych miejscach.

Opis prac murarskich

- Wszelkie prace murarskie powinny być przeprowadzane z ograniczeniem ingerencji mechanicznej w istniejące mury i sklepienia (np. tymczasowe mocowanie elementów drewnianych, form i tymczasowych zabezpieczeń mocowanych mechanicznie do ściany).
- Prace murarskie polegające na uzupełnieniach warstw murów i sklepień, odbudowie filarów, łęków itp. należy wykonywać z zastosowaniem zapraw przeznaczonych do wzmacniania murów historycznych z cegły z cegły wytworzonych na bazie wapna hydraulicznego o niskim uziarnieniu (0-5mm). Dopuszcza się zastosowanie zarówno wyrobów gotowych (w szczególności rozwiązań systemowych do stosowania przy renowacji murów historycznych z cegły) jak i wytwarzanych na miejscu przez wykonawcę po zatwierdzeniu przez nadzór konserwatorski składu i sposobu wytwarzania zaprawy.
- Usuwanie istniejących elementów muru jest dopuszczalne tylko w uzasadnionych przypadkach, po omówieniu konieczności z osobą nadzorującą prace konserwatorskie (np. w przypadku konieczności wykonania strzępia dla uzupełnień lub odbudowy filarów, sklepienia, odbudowy łuku itp.).
- Wzmacnianie ścian i sklepień w miejscach szczególnie zniszczonych wskazanych w projekcie, należy wykonać poprzez usunięcie wykruszonych spoin i wykonanie nowych. Nowe spoiny powinny stanowić systemowe rozwiązanie przeznaczone do wzmacniania

historycznych murów ceglanych wytworzonych na bazie wapna hydraulicznego o niskim uziarnieniu (0-5mm). Dopuszcza się zastosowanie zarówno wyrobów gotowych (w szczególności rozwiązań systemowych do stosowania przy renowacji murów historycznych z cegły) jak i wytwarzanych na miejscu przez wykonawcę po zatwierdzeniu przez nadzór konserwatorski składu i sposobu wytwarzania zaprawy.

- W przypadku stosowania zapraw przygotowanych na miejscu dopuszcza się zastosowania wyłącznie zaprawy wapienne na bazie wapna trasowego przygotowane pod nadzorem konserwatorskim.

- Nie dopuszcza się do stosowania zapraw na bazie cementu oraz pęczniejących w trakcie wysychania.

- Usuwanie wtórnych tynków, sadzy oraz innych nalotów wykonać analogicznie do usuwania soli (opis poniżej), lub w inny sposób pod warunkiem uzyskania zgody nadzoru konserwatorskiego po wykonaniu prób i gwarancji nie uszkodzenia spieku cegieł.

- W przypadku konieczności usunięcia cegieł z lica muru (odspojonych, nie związanych z głębszymi warstwami muru, luźnych, lub niezbędnych do wykonania działań naprawczych), cegły należy usunąć w całości (bez kucia), oczyścić i przeznaczyć do wtórnego wmurowania.

Uwaga:

Z powodu stałego zawilgocenia nie przewiduje się wzmacniania strukturalnego na całej powierzchni murów ceglanych.

W trakcie wykonywania uzupełnień należy trzymać się wątku oryginalnego w miejscu prowadzenia prac.

Usuwanie soli

- Usuwanie wykwitów soli należy przeprowadzić wraz z usunięciem pozostałości wtórnych tynków wykonanych prawdopodobnie w okresie użytkowania fortu jako magazynu w XX w.

- Powierzchnię ścian i sklepień z wykwitami soli oraz kruszące się i pudrujące się powierzchnie w pierwszej kolejności usunąć mechanicznie za pomocą szczot o średnim poziomie twardości ze stałym monitorowaniem stanu oczyszczanej nawierzchni.

- Następnie całą powierzchnię (pozostałości pyłów) należy zmyć parą wodną pod ciśnieniem (temp. ok. 150 °C).

- Oczyszczone i zmyte powierzchnie dwukrotnie zdezynfekować preparatem biobójczym. Należy użyć preparatu dezynfekującego bez właściwości hydrofobizacyjnych. Preparat oraz termin zastosowania powinien być zaakceptowany przez nadzór chiropterologa.

Dopuszcza się zastosowanie systemowych rozwiązań do odsalania murów ceglanych np. kompresy celulozowe lub tynki wapienne tracone.

Uwaga:

Zabiegi odsalające konieczne są w miejscach wskazanych w projekcie z uwagi na duże natężenie zjawiska. Ostatecznie miejsca przeprowadzenia zabiegów odsalania należy ustalić komisyjnie na miejscu.

Zabiegi odsalania przewiduje się jako działanie doraźne. Specyfika obiektu (ciągły napływ wód z gruntu) nie pozwalają na trwałe wyeliminowanie soli rozpuszczalnych w wodzie występujących w obiekcie.

Usuwanie graffiti i farb

Do zabiegu należy wykorzystać dostępne preparaty do usuwania farb lub graffiti, rozpuszczalniki organiczne lub ich mieszaniny wykonywane na placu budowy oraz metodę zmydlania przy użyciu okładów z amoniaku. Dobór preparatów i metod powinno poprzedzić wykonanie prób. Po okładach zmydlających należy przeprowadzić w miejscu oczyszczanym odsalanie metodą swobodnej migracji do rozszerzonego środowiska (np. przy użyciu kompresów celulozowych) lub przez wykonanie tynków wapiennych traconych.

6.2.2 Opis prac przy elementach granitowych

Elementy granitowe murów:

- narożniki murów skarpowych;
- gzymsy murów skarpowych;
- płaszczyzny murów skarpowych (kamienne i kamienno-ceglane).

Usuwanie roślinności

- Z całej powierzchni murów usunąć roślinność wrosniętą w lico ściany (np. przy użyciu środków powszechnie stosowanych w ogrodnictwie).
- Korzenie drzew należy usunąć w całości również z wnętrza murów, przy użyciu preparatów przyspieszających rozkład korzeni (np. przy użyciu środków ogrodniczych przyspieszających rozkład korzeni). W przypadku grubszych korzeni powstałą szczelinę należy wypełnić zaprawą iniekcijną wzmacniającą mury, przeznaczoną do stosowania w zabudowie historycznej z cegły wytworzonych na bazie wapna hydraulicznego o niskim uziarnieniu (0-5mm). Dopuszcza się zastosowanie zarówno wyrobów gotowych (w szczególności rozwiązań systemowych do stosowania przy renowacji murów historycznych z cegły) jak i wytwarzanych na miejscu przez wykonawcę po zatwierdzeniu przez nadzór konserwatorski składu i sposobu wytwarzania zaprawy.

Usuwanie luźnych i łuszczących się spoin

- Tylko w miejscach stwierdzonych przez nadzór konserwatorski w celu uzupełnienia, lub wykonania nowych spoin w miejscu zniszczonych.

Luźne spoiny usunąć mechanicznie do głębokości kruszenia się spoiny jednak nie mniej niż na głębokość 4 cm.

Uzupełnienie spoin bloków granitowych

Uzupełnienie ubytków spoin zaprawą wapienną (opartą na wapnie gaszonym zwykłym lub wapnie trasowym) o zbliżonych cechach optycznych (faktura, barwa, sposób opracowania powierzchni) do spoin oryginalnych i historycznych.

6.3 Kraty (wg części graficznej oraz projektu konstrukcji)

W celu odsunięcia presji turystycznej i niebezpieczne dla hibernujących nietoperzy czynniki towarzyszące ludziom projektuje się zamontowanie krat stałych. Projektowane kraty odpowiadają wymaganiom rodzimych gatunków nietoperzy.

6.4 Izolacje

Nie przewiduje się wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i termicznych.

7. Opis wykończenia

7.1 Ścieżka dydaktyczna

Faktura projektowanej ścieżki dydaktycznej żywiczno-mineralna identyczna z efektem uwalniania tłuszczu.

7.2 Droga dojazdowa do centrum fortu

Utwardzona kostką granitową.

8. Opis wykończenia wewnętrznego.

8.1. Ściany

Oczyszczona cegła w stanie oryginalnym. Bez malowania. Bez hydrofobizacji.

8.2 Posadzki

Posadzki ceglane w stanie oryginalnym. Uzupełnienia ubytków posadzki materiałem nieoryginalnym powinny nieznacznie odznaczać się wizualnie w celu stwierdzenia przez zwiedzających oraz prowadzących przyszłe badania konserwatorskie skali i zasięgu uzupełnień posadzek ceglanych.

9. Instalacje wewnętrzne

Nie projektuje się instalacji na terenie fortu

11. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

11.1 zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzenia ścieków – nie występuje.

11.2 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów – nie występują. Odpady zbierane na terenie Fortu Prusy wywożone będą na zlecenie Zamawiającego przez firmę obsługującą Gminę Nysa w zakresie gospodarki odpadami. Rodzaj i ilość odpadów oraz sposób gromadzenia wg deklaracji śmieciowej złożonej przez wytwórcę odpadów.

11.3 Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, promieniowania (w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń) – nie występują.

12.4 emisja zanieczyszczeń gazowych w tym zapachy, pyły i płyny (rodzaj, ilość, zasięg rozprzestrzeniania się) – nie występują.

11.5 wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania stanowią uszczegółowienie wytycznych zawartych w Planie Zadań Ochronnych Obszaru Natura 2000 PLH 160001 Forty Nyskie ustanowionym zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu (Dz. U. Województwa Opolskiego z dn. 22 stycznia 2013 r. poz. 254. Zarządzenie nr 2/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu z dnia 21 stycznia 2013 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty Nyskie PLH 160001).

Wyżej wymieniony Plan Zadań Ochronnych podlegał szerokim konsultacjom społecznym, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów środowiskowych.

Projektowana wycinka drzew podlega wartościowaniu w odniesieniu do gatunków nietoperzy występujących na terenie SOO Natura 2000 Forty Nyskie PLH 160001, których zabezpieczenie jest celem nadrzędnym podejmowanych działań ochronnych.

12. Wymagania bhp i sanitarno- higieniczne

12.1 Wszelkie materiały użyte do wykonania prac powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz być zatwierdzone przez nadzór chiropterologiczny nad projektem.

12.2 W pomieszczeniach fortu nie dokonuje się zmian mających wpływ na panujący odpowiedni mikroklimat.

13. Dopuszczalne odstępstwa

Odstępstwa dopuszczalne są tylko w drodze uzgodnienia proponowanych rozwiązań zamiennych z inspektorem nadzoru inwestorskiego, głównym projektantem, nadzorem konserwatorskim oraz osoba odpowiedzialną za nadzór chiropterologiczny.

14. Bezpieczeństwo użytkowania

Bezpieczeństwo użytkowania zapewnia się poprzez:

- Naprawę zniszczeń grożących zawaleniem oraz zahamowaniem postępującej destrukcji.

15. Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Rozwiązania techniczne, usytuowanie urządzeń oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

16. Uwagi i zalecenia

- Rozpoczęcie wykonywania robót budowlanych może nastąpić po uzyskaniu prawomocnej decyzji- pozwolenia na budowę, oraz ustaleniu kierownika budowy i uzyskaniu zarejestrowanego dziennika budowy.
- Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać obowiązującym normom.
- Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami oraz zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych”. Należy zachować właściwe przepisy bhp. Wykonywanie robót budowlanych i nadzór nad ich wykonywaniem należy powierzyć osobie lub firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Po zakończeniu całości robót budowlanych należy uzyskać oświadczenie wykonawcy robót o wykonywaniu robót zgodnie z projektem, pozwoleniem budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami.
- Wykonanie obiektu w części budowlanej, elektrycznej należy zlecić specjalistycznym firmom.
- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót w budownictwie, normami i przepisami szczegółowymi, pod nadzorem osoby uprawnionej. Dla prowadzenia robót budowlanych należy uzyskać pozwolenie budowlane.
- Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych, montażowych i instalacyjnych wg projektów branżowych.
- Ewentualne zapytania, wątpliwości, niejasności oraz wnioskowane zmiany należy bezwzględnie konsultować z kierownikiem budowy, inspektorem nadzoru i projektantem.
- Niniejsze opracowanie jest kompletne z punktu widzenia celu jakemu ma służyć, zostało opracowane z poszanowaniem wiedzy technicznej, zastosowane rozwiązania techniczno-budowlane spełniają obowiązujące normy i przepisy. Ze względu na postęp techniczny nie wyklucza się iż przyjęte rozwiązania, w celu optymalizacji, mogą ulec zmianie. Przed zastosowaniem należy sprawdzić zgodność projektu z obowiązującymi przepisami.
- Niniejszy projekt architektoniczno- budowlany chroniony jest ustawą o prawie autorskim z 1994r. (dz. U. Nr 24, poz. 83).

Opracował:
Dr inż. arch. Piotr opałka