

## **Plan (zakres tematyczny) stażu**

### **I. Nowoczesne technologie w inżynierii i konserwacji architektury.** **Projektowanie architektoniczne ICT**

**40 godz.**

#### **1. Wprowadzenie - podstawowe regulacje prawne i proceduralne**

- Polskie struktury służb ochrony zabytków

Uczestnicy otrzymają informacje o funkcjonowaniu organów państwowych i samorządowych ochrony zabytków w Polsce: Generalnego Konserwatora Zabytków, Departamentu Ochrony Zabytków w MKiDN, Wojewódzkich Konserwatorów Zabytków, samorządowych konserwatorów zabytków. Przedstawione zostaną instytucje badawcze i naukowe, w tym Narodowy Instytut Dziedzictwa, oraz najważniejsze organizacje pozarządowe (zawodowe i niezawodowe).

- Dokumenty prawne:

- ustawa z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- rozporządzenia do ww. ustaw

Polskie prawodawstwo ww. zakresie jest wyjątkowo niespójne, dlatego program zakłada nie tylko przedstawienie wszystkich ustaw i rozporządzeń, ale także pokazanie wzajemnych zależności między nimi. Przedstawiona będzie także praktyczna strona zagadnienia. Szczegółowo omówione zostaną ostatnio wprowadzone dokumenty prawne:

- ustawa z dnia 18 marca 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych innych ustaw.
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dn. 26 maja 2011 w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem.

- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych.

- Zakres ochrony konserwatorskiej:

- Obiekt na liście światowego dziedzictwa UNESCO
- Pomnik historii
- Wpis do rejestru zabytków
- Ujęcie w Gminnej Ewidencji Zabytków
- Zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

Ustawa z dn. 23 lipca 2003 r. wprowadza (w art. 5) różne formy ochrony zabytków. Każda z nich nakłada odrębny reżim prawny na właścicieli zabytków. Z formach ochrony wiążą się także przywileje właścicieli zabytków (np. dotacje mogą otrzymać tylko właściciele zabytków wpisanych do rej. zab.). W zależności od form ochrony służby konserwatorskie mają także różnorodne uprawnienia i kompetencje (w tym np. kontrole, uzgadnianie bądź nie decyzji o warunkach zabudowy i pozwoleń na budowę).

- Procedura prowadzenia inwestycji przy zabytku

Wszelkie inwestycje w obiektach zabytkowych obarczone są większymi nakładami pracy i finansowymi w stosunku do obiektów współczesnych. Prace przy zabytkach wymagają nie tylko prowadzenie dokładnych prac badawczych i dokumentacyjnych, ale także wymagają od ich wykonawców szczególnych uprawnień (określonych w rozporządzeniu Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego). Kwestie prawne zazębiają się tu także z logiką prowadzenia budowy/prac badawczych, która jest także inna niż w przypadku nowych obiektów, z racji tego, że nadrzędną rolę odgrywa zawsze zachowana substancja zabytkowa. W tym obszarze omówione są także możliwości pozyskania dotacji przez inwestorów prywatnych, samorządowych i państwowych.

## 2. Dokumentacja architektury zabytkowej (ćwiczenia)

- Rodzaje badań przy zabytkach:

- kwerenda archiwalna – kwerenda archiwalna i sporządzenie w oparciu o nią opracowanie historyczne jest podstawowym badaniem jakie powinno być przeprowadzone w trakcie prac przy obiektach zabytkowych. Powinno wyprzedzać badania architektoniczne, konserwatorskie, archeologiczne.

- odkrywki architektoniczne – odkrywki architektoniczne pozwalają na przeprowadzenie waloryzacji wartości zabytkowych obiektu. W niektórych wypadkach mogą być wykorzystywane jako odkrywki konstrukcyjne, mikologiczne, geotechniczne, jako podstawa do późniejszych ekspertyz i opinii.

- odkrywki warstw tynku / malarskich – pod współczesnymi warstwami tynku i farb bardzo często kryją się wcześniejsze warstwy malarskie. Bywa, że są to polichromie i malowidła ściennie, które po odpowiednim odsłonięciu, zabezpieczeniu i dokumentacji mogą być odtworzone, bądź poddane konserwacji. Z kolei badanie tynków pozwala ocenić skład i kolorystykę pierwotnie użytych tynków i ewentualny powrót do tych rozwiązań.

- badania stratygraficzne – badania te odpowiadają na pytania dotyczące rozbudowy obiektów architektonicznych i pozwalają na dość dokładne rozwarstwienie wszystkich etapów budowy. Badania powinno być poprzedzone kwerendą archiwalną.

- Dokumentacja fotograficzna – na przykładach

Fotografia obiektów zabytkowych może być prowadzona kilkutorowo. Może być typowo dokumentacyjna oraz artystyczna. Przy dokumentacji zabytków wprowadzone są inne, prócz ogólnych zasad fotografowania, reguły – np. skalowanie obiektów, fotografowanie narożników, zasada „od zdjęcia ogólnego do detalu” itd. Dokumentacja fotograficzna może być różna w zależności od jej przeznaczenia.

- Dokumentacja opisowa – na przykładach

Na opis zabytku mogą składać się opisy: historyczny, architektoniczny/konserwatorski, opis stanu zachowania. Każdy z nich stosowany jest w zależności od potrzeb.

Sporządzenie opisu prócz wystarczającej wiedzy merytorycznej wymaga także stosowania konkretnych sformułowań, terminologii konserwatorsko-architektonicznej, które potem będą tożsame dla różnych branż (np. dla konserwatora i konstruktora).

- Inwentaryzacja pomiarowa

Inwentaryzacja pomiarowa jest podstawową dokumentacją, jaka powinna być sporządzona przed właściwym etapem projektowym. W stosunku do obiektów zabytkowych są określone ogólne zasady sporządzania takiej dokumentacji (np. skale dla rysunków).

- Inwentaryzacja fotogrametryczna

Inwentaryzacja fotogrametryczna może być stosowana przy obiektach architektonicznych o bardziej skomplikowanej bryle, niedostępnych. Jest to dokładny pomiar fotograficzny, który doskonale uzupełnia (bądź zastępuje) inwentaryzację pomiarową. Ze względu jednak na wysoki koszt jest stosowana rzadko.

- Skanowanie 3D w chmurze punktów

Skanowanie trójwymiarowe pozwala na bardzo dokładną inwentaryzację stosunkowo niewielkich zabytków ruchomych (np. broń, rzeźby, fragmenty detalu architektonicznego) i od razu pozwala na wprowadzenie do środowiska 3D projektowego.

### 3. Zasady projektowania w zabytkach

- Zasada maksymalnego poszanowania oryginalnej struktury

Ze względu na walory zabytkowe projektowanie w zabytkach obarczone jest wieloma ograniczeniami. Podstawową i naczelną zasadą konserwatorską jest maksymalne zachowanie zabytkowej substancji, dlatego, że to ona najczęściej decyduje o zabytkowym charakterze obiektu.

- Waloryzacja wartości zabytkowych jako ważny punkt w procesie projektowym

Przed przystąpieniem do właściwego projektu należy (na etapie projektu koncepcyjnego) wykonać waloryzację wartości zabytkowych w obiekcie, czyli odpowiedzieć sobie na pytanie (po wynikach kwerendy, badań architektonicznych), które z elementów zabytku mają największe wartości (trzeba też mieć na względzie charakter wpisu do rejestru zabytków). Z takimi informacjami można sporządzić wytyczne do projektu architektonicznego.

- Zasada konserwacji z użyciem oryginalnych technologii i materiałów lub najbardziej do takich zbliżonych

Jest to kolejna podstawowa zasada prowadzenia prac w obiektach zabytkowych.

Współczesne technologie zazwyczaj nie nadają się do użycia w zabytkach (chyba że są do nich dedykowane – np. technologie renowacyjne). Z drugiej strony zastosowanie materiałów i technologii zbliżonych do oryginalnych (lub tożsamy) powoduje, że wartość oryginalnej substancji nie zostaje uszczuplona.

- Zasada odróżnialności współczesnych ingerencji od oryginalnej struktury

Wszystkie współczesne ingerencje projektowe w zabytek (poza pracami stricte konserwatorskimi) powinny dawać się odróżnić od oryginału. W innym bowiem wypadku może dojść do sytuacji, kiedy w przyszłości niemożliwe będzie rozwarstwienie obiektu, co będzie swoistym oszustwem historycznym (szczególnie w stosunku do niewprawionych, przypadkowych obserwatorów).

- Możliwości odstępstw od warunków technicznych podyktowane względami konserwatorskimi

Zabytki rządzą się swoimi prawami i nie wszystkie prace modernizacyjne, adaptacyjne można w nich przeprowadzić. Ze względu na ten szczególny charakter w trakcie projektowania cały szereg sugerowanych i wymaganych prawem rozwiązań projektowych (np. wymagania pożarowe) nie może być w pełni zastosowany. W takich wypadkach można i należy domagać się zgody na odstępstwa od nałożonych prawem wytycznych.

- Zasady modelowej inwestycji (remont, konserwacja, adaptacja) w obiektach zabytkowych

Wyżej przedstawione kwestie zostaną omówione na konkretnym przykładzie – casusie projektowym. Modelem do rozważań będzie pałac w Guzowie, w którym od kilku lat prowadzona jest adaptacja na cele hotelowo-konferencyjne.

- Projektowanie AutoCAD (ćwiczenia na konkretnych przykładach – obiekty i rozwiązania stosowane w Artin Sp. z o.o. i Pracownia Brzozowski&Grabowiecki)

#### 4. Technologie budowlane spotykane w zabytkach i sposoby ich konserwacji

- Konstrukcje drewniane i łączone

rodzaje konstrukcji ścian – wyróżnia się konstrukcje z bali drewnianych, łączone i szkieletowe. W przypadku konstrukcji z bali i łączonych występują:

- konstrukcja zrębowa / wieńcowa
- konstrukcja sumikowo-łątkowa
- konstrukcja przysłupowa
- konstrukcja sochowa

rodzaje więźb dachowych – więźby dachowe rozróżniane są ze względu na zastosowany materiał. Więźby drewniane dzielimy na:

- krokwiowe
- krokwiowo-jętkowe
- płatwiowe
- z wiązarów dachowych
- więźba wieszarowa

W najczęściej spotykanych więźbach występują elementy: krokwie, słupy, miecze, namurnice, jętki. Przedstawione zostaną także wiązania ciesielskie.

- znaki ciesielskie i wiązania stolarskie
- Konstrukcje murowane

rodzaje wątków murów

1. w zależności od układu cegieł wyróżnia się wątki:

- wendyjski: w Polsce w XIII wieku, znikł ostatecznie w 1420 roku
- polski (gotycki): stosowany od XIV do XVI wieku
- holenderski: stosowany w Holandii od XV do XVI wieku
- kowadelkowy: (blokowy lub pospolity) - od XVI wieku i nadal stosowany
- krzyżowy (krzyżykowy, wenecki) - od XVII wieku

Występują także wątki łączone.

## -2. Wątki kamienne

- mur cyklopowy
- mur poligonalny
- mur ciosowy
- opus incertum - ciosy kamienne nieregularne, układane w nierówne pod względem wysokości warstwy
- opus reticulatum (układ sieciowy) - ciosy w postaci sześciątów ułożonych skośnie w stosunku do powierzchni gruntu, przez co przypominają romby
- opus spicatum (w jodełkę) - ciosy ułożone skośnie dłuższymi bokami; dwie warstwy tworzą wzór przypominający choinkę
- opus isodomum - ciosy są w miarę regularne, warstwy równe, zbliżonej wysokości
- opus quadratum - ciosy w postaci sześciątów bądź prostopadłościanów ułożonych podstawą równoległą do powierzchni gruntu
- inne

### rodzaje cegieł –

1. ceramiczne – w zależności od czasu powstania cegły mogą mieć różne rozmiary. Np. cegły XVIII-wieczne mają 29-31 cm długości, cegły XIX –wieczne 27-26 cm długości. Na przełomie wieku XIX i XX były cegły 25,5 cm.

2. cegły cementowe – pojawiły się w latach 20-tych XX w.

3. cegły silikatowe – pojawiły się w latach 40/50 tych XX w.

### rodzaje zapraw

Historyczne zaprawy to najczęściej zaprawy wapienno-piaskowe. W XIX wieku zaczynają się pojawiać pierwsze zaprawy cementowo-wapienne, a w XX w. twarde zaprawy cementowe.

- Konstrukcje stropów

- stropy drewniane
- sklepienia murowane (rodzaje sklepień)
- stropy staloceramiczne (odcinkowe i Kleina)
- stropy żelbetowe

## **II. Nowe techniki w konserwacji wystroju arch. (kamień, drewno, metal, szkło)**

### **20 godz.**

#### **1. Konserwacja detalu architektonicznego**

- Analiza materiałowa: stiuk, kamień, sztuczny kamień, cegła, beton, inne.
- Konserwacja ubytków w detalu kitami i flekami
- Uzupełnianie dużych ubytków z narzutu i z szablonu
- Uzupełnianie brakujących elementów (formy, szablony)

#### **2. Konserwacja tynku**

- Analiza materiałowa (optycznie i w laboratorium): tynki piaskowo-wapienne, wapienne, cementowo-wapienne, cementowe, szlachetne (romański, terrazytowy, inne).
- Rodzaje tynków pod kątem ich obróbki i wybarwienia
- Metody czyszczenia tynku
- Metody usuwania wtórnych tynków
  - inwazyjna / mechaniczna
  - nieinwazyjna (np. metoda Korneckiego, metody konserwatorskie)
- Omówienie dostępnych na rynku tynków renowacyjnych

#### **3. Konserwacja drewna, w tym stolarki okiennej i drzwiowej (z okuciami), parkietów**

- Analiza materiałowa
- Waloryzacja stolarki pod kątem konserwacji lub odtworzenia
- Metody (w tym technologie) konserwacji drewna
- Metody (w tym technologie) konserwacji warstw (np. politory, mazerunku)
- Dostosowanie stolarki okiennej w obiektach zabytkowych do współczesnych wymogów - zasady

#### 4. Konserwacja szkła i ceramiki (Guzów)

- Analiza materiałowa (szkło, szkło kryształowe, ceramika ścienna, mozaiki, terakota podłogowa)
- Metody konserwacji z omówieniem dostępnych preparatów i technik

### **III. Praktyczne zajęcia na terenie robót bud.-konserwatorskich (d. Wytwórnia Wódek Koneser, hale Mirowskie, Hotel Saski, pałac w Guzowie + wizyta studyjna (rewitalizacja arch. postind. Łodzi)**

#### **20 godz.**

- Zajęcia terenowe z elementami konserwacji (z udziałem nauczycieli)
- Zajęcia terenowe w przestrzeni zabytkowej miasta – analiza stylów, historii, modernizacji obiektów