



Nie taki diabeł straszny

Budowa laboratorium krok po kroku (cz. 2)

Michał Salamonowicz*

Po omówieniu „narodzin idei i jej wykrystalizowaniu” w kolejnym artykule z serii dotyczącej projektowania laboratoriów biologicznych chciałbym przybliżyć kolejne fazy projektu dotyczące takich zagadnień jak:

- przygotowanie wytycznych do projektu,
- wybór zespołu projektowego i oferty.

Decyzje podjęte w tym czasie rzutują na późniejsze funkcjonowanie obiektu oraz na przebieg procesu budowlanego, który czasami wymaga wiele dyplomacji oraz podejmowania szybko trafnych decyzji.

Laboratoria są jednymi z najbardziej kosztownych budynków, koszt ich metra kwadratowego potrafi przekroczyć nawet kilkadziesiąt razy cenę powierzchni biurowej, zatem pomyłki i niedopatrzienia mogą odbić się niechcianą czkawką. Nasze oczekiwania dotyczące finalnego produktu lepiej sprecyzować przed rozpoczęciem działań pro-

jektowych tak by ograniczyć koszty związane ze zmianami wytycznych i projektu w późniejszym okresie.

Przygotowanie wytycznych do projektu może trwać nawet kilka lat. Oprócz wymagań na teraz należy rozpatrzyć wymagania na przyszłość. Dobłą maksymą jest podejście od ogółu do szczegółu pozwalające na sprecyzowanie potrzeb tych ogólnych, ale także tych dotyczących poszczególnych grup użytkowników.

Warto zwrócić uwagę na kilka aspektów dotyczących laboratoriów:

1. Podstawowym zagadnieniem jest wspomniana uprzednio klasyfikacja obiektu i jego stopnie hermetyczności PCL 1, 2, 3, 4 i związane z nimi bezpieczeństwo użytkowników oraz wynikający z niego układ funkcjonalny wykluczający możliwe zakażenia. Laboratoria planowane są zazwyczaj na kilku schematach funkcjo-

nalnych jedno lub wielokorytarzowych. Każdy z nich ma swoje zalety i wady. Układy wielokorytarzowe są droższe, ale bezpieczniejsze, natomiast układy jedno korytarzowe są łatwiejsze do rozbudowy i tańsze, ale mniej bezpieczne i wymagają również większej dyscypliny pracowników w ramach opracowanych procedur akredytacyjnych.

2. Otwartość planu, czy laboratoria indywidualne? Laboratoria otwarte są dużo tańsze i sprzyjają wzajemnej kontroli oraz wymianie myśli między użytkownikami, są trudniejsze do bioasekuracji. Zastosowanie tego rozwiązania wymaga również pewnej liczby laboratoriów specjalnych, które mogą być współużytkowane przez różne grupy badawcze. Zaletą ich jest łatwa adaptowalność do zmieniających się potrzeb. Wiele firm farmaceutycznych stosuje właśnie ten model laboratoryjny. Laboratoria indywidualne są trudniejsze w kontroli oraz sprawiają większe problemy w adaptacji do zmieniających się badań, jednakże są łatwiejsze do bioasekuracji i w kontroli dostępu.

3. Innym elementem związanym z preferowanym planem, filozofią badań a także profilem naukowym laboratoriów są wspomniane w poprzednim artykule (LAB 4/2010 str.

38-40) systemy mebli i oprzyrządowania laboratoryjnego. Systemy mobilne zapewniają większą swobodę i adaptowalność do zmieniających się uwarunkowań, są jednak droższe. Innym zagadnieniem jest jakość mebli i łatwość ich czyszczenia. Rozwiązania ergonomiczne, a także usytuowanie mebli oraz aparatury są sprecyzowane normami europejskimi i projektanci powinni być z nimi zaznajomieni. Dodatkowo producenci oprzyrządowania służą pomocą gdyż zwykle po części i na ich barkach spoczywa odpowiedzialność, iż dane urządzenie przejdzie certyfikację i testy, przed oddaniem laboratorium do użytkowania.

4. Ogromne znaczenie ma umiejscowienie instalacji i ich ilość doprowadzona do laboratorium oraz dostępne rozwiązania przenośne. Obecnie inwestorzy i projektanci skłaniają się w kierunku grupowania instalacji w korytarzach technicznych i na piętrach serwisowych tak by dostęp do nich był niezależny i nie ingerował w pracę laboratorium. Instalacje również są strefowane i „układane” modularnie, tak by usterka w jednym pomieszczeniu nie kolidowała z pracą drugiego. Innym zagadnieniem jest zabezpieczenie systemów instalacji tak by nie przerywać badań i do-

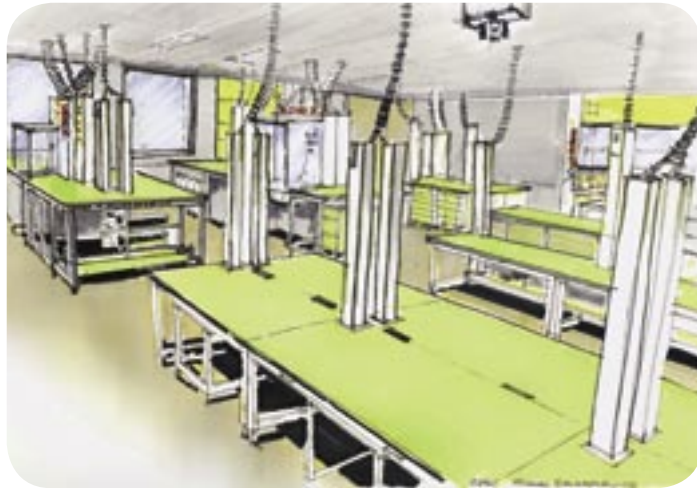
Michał Salamonowicz jest architektem, który zajmuje się tematyką laboratoryjną od 7 lat. Obecnie zatrudniony jest w firmie projektowej w Wielkiej Brytanii. Jest absolwentem Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej. Członek Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów, Stowarzyszenia Architektów Polskich i Architects Registration Board



świadczeń. Trendy zrównoważonego rozwoju propagują optymalizację instalacji, bez wpadania w skrajności narażające inwestora na wysokie koszty użytkowe. Przyjęcie ich założeń pozwala zidentyfikować wymagania poszczególnych stref w laboratorium i ich zapotrzebowania na instalację, wentylację, energię, gazy i wodę.

5. Rodzaj zastosowanych przegród budowlanych jest istotny ze względu na zapewnienie wymaganej hermetyczności, łatwości czyszczenia i ewentualnych późniejszych zmian. Chodzi o rozwiązania materiałowe, jakie wybrać? Czy systemy przegród do pomieszczeń czystych, czy przegrody z materiałów tradycyjnych? Innym aspektem wpływającym na rodzaj przegród są metody badań, procedury i rodzaj materiału badawczego oraz przeznaczenie pomieszczeń i wynikających z niego zabezpieczeń.

6. Kolejnym zagadnieniem jest rodzaj konstrukcji, który projektant winien zasugerować inwestorowi, jednakże in-



System tzw. laboratoriów fleksybilnych często stosowanych przez koncerny farmaceutyczne. System jest stosunkowo kosztowny, bowiem wymaga większej ilości dostarczonych mediów w przestrzeniach sufitowych, jednakże łatwa adaptowalność laboratorium i możliwość szybkiego przekonfigurowania (nawet w 24h) obniża przyszłe koszty modernizacji i zapewnia dużo łatwiejszą adaptowalność do nowych badań

westor musi znać wymagania dotyczące środowiska badań i zidentyfikować obszar jego oddziaływania, a także możliwe niekorzystne interakcje i zagrożenia. Uwaga ta dotyczy nie tylko konstrukcji budynku, ale również elementów funkcjonalnych jak i całego ustroju budowlanego.

Prawo o zamówieniach publicznych w jasny sposób precyzuje w jaki sposób udzielane są zlecenia, jednakże warto zwrócić uwagę na kilka aspektów dotyczących laboratoriów i wyboru zespołu projektowego oraz oferty:

1. Rozmowa, rozmowa, rozmowa. Osobisty kontakt przed udzieleniem zlecenia z projektantami jest zawsze ważny i pomaga, pozwala ocenić łatwość współpracy, umiejętność radzenia sobie w sytuacjach stresowych, a także chęć do dyskusji nad proponowanymi rozwiązaniami. Projekt oprócz

„kawalka papieru”, to także zapis odzwierciedlający popis „gry zespołowej” między inwestorem, a projektantem, ich zdolności komunikowania się i przepływu informacji. Wielu inwestorów przygotowuje systemy punktowej oceny na różne pytania w ramach wyłonienia preferowanej oferty.

2. Oprócz oczywistych pytań o doświadczenie, dobrze uzyskać informacje na temat bieżących trendów projektowych, rozwiązań materiałowych i podejścia do kwestii bio-bezpieczeństwa.

3. Warto zadać również pytania dotyczące proponowanych rozwiązań w odniesieniu do uprzednio opracowanych wytycznych i proponowanego budynku.

4. Dobrze jest sprawdzić jak projektant rozumie funkcjonowanie budynku i wymagania laboratoryjne będą możliwe do zabudowy i użytkowania, a obiekt nie będzie estetycz-

nym bublek użytkowym lub koszmarem finansowym.

5. W ofercie oprócz kryterium ceny warto zapoznać się co za tę cenę otrzymujemy, jakie usługi są dodatkowe, a które mamy gratisowe. Istotnym elementem jest również, jak projektant reaguje na zmiany wniesione poprzez zleceniodawcę i ile będą one kosztować.

6. Kolejnym zagadnieniem jest to, ile czasu mamy na akceptację i zmiany w projekcie.

7. Innym pytaniem jest metodyka komunikowania się inwestorem i użytkownikami oraz procedury i sposoby zatwierdzania rozwiązań projektowych poprzez wspomniane grupy.

8. Wreszcie, jaki jest program czasowy realizacji projektu, ilu ludzi będzie nad nim pracować, jakie jest ryzyko opóźnień i jak jemu przeciwdziałać.

Wielu inwestorów organizuje dla projektantów warsztaty, na których opracowywane są scenariusze działań na wypadek zaistnienia sytuacji oddziałujących na projekt i jego tempo, a niezależnych od zleceniodawcy i zleceniobiorcy.

W kolejnym numerze omówię następne etapy jak: projekt koncepcyjny, pozwolenie na budowę, faza przedprzetargowa i przetarg, budowa i odbiór budynku. Jest to ta część procesu budowlanego, która przekształca ideę - zamysł w rzeczywistość!

*Mgr inż. arch. Michał Salamonowicz, msal@onet.pl, członek LOIA, SARP, ARB



Biologiczne laboratorium CL2, w takie laboratoria (o podobnej konfiguracji) wyposażony jest m.in. PIWet w Puławach