Warszawa, dnia 28 września 2018 r.

BDG-WZP.261.67.2018.23

**Uczestnicy Konkursu**

**biorący udział w postępowaniu**

*Dotyczy: Postępowania na opracowanie koncepcji urbanistyczno–architektonicznej zamierzenia inwestycyjnego pod nazwą „Świętokrzyski Kampus Laboratoryjny Głównego Urzędu Miar”.*

Zalecenia do prac konkursowych zakwalifikowanych do II etapu Konkursu.

**Zagadnienia architektoniczne i urbanistyczne**

1. Etap realizacyjny winien tworzyć skończoną, samodzielną kompozycję.
2. Sąd konkursowy uznaje, że rozwiązania architektoniczne i materiałowe (w tym rozwiązania dotyczące elewacji) mają szczególne znaczenie, stanowiły będą bowiem istotny element budowy wizerunku Kampusu jako instytucji rządowej. Kampus winien stać się obiektem reprezentacyjnym, symbolem architektury w Województwie Świętokrzyskim.
3. Etapowanie inwestycji powinno umożliwiać prowadzenie prac realizacyjnych niezależnie (równolegle) dla każdego z etapów.
4. Zagospodarowanie terenu winno wprowadzać elementy rekreacji i wypoczynku służące pracownikom (np. siłownia zewnętrzna, place, boisko, itp.)
5. W części graficznej prac konkursowych zaleca się czytelne pokazanie sposobu rozwiązania problemu ukształtowania terenu (z uwzględnieniem różnicy poziomów terenu) oraz połączeń budynków komunikacją wewnętrzną.
6. Z uwagi na stały rozwój metrologii i nieustanne dążenie do doskonalenia metod pomiarowych, obiekt winien zapewnić możliwość jego adaptacji do przyszłych zadań. Konstrukcja budynków winna przewidywać możliwość w miarę dowolnej reorganizacji powierzchni poszczególnych laboratoriów, ich łączenia, dzielenia, zaopatrzenia w niezbędne media i instalacje. Również zagospodarowanie terenu winno przewidywać opcję dalszej rozbudowy kampusu – np. Istnieje wstępne założenie, że teren Kampusu może zostać docelowo powiększony o kilka hektarów w kierunku południowym.

**Zagadnienia funkcjonalne**

1. Oczekiwane jest połączenie funkcjonalne i technologiczne obiektów Kampusu w sposób zapewniający ochronę przed czynnikami atmosferycznymi.

Należy uwzględnić korytarze/przestrzenie technologiczne umożliwiające spełnienie wymagań określonych dla stanowisk laboratoryjnych. Oczekiwane jest przedstawienie schematów kluczowych instalacji na etapie konkursu. Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że zapewnienie w laboratoriach parametrów temperaturowych określonych w tabeli T1 2018\_05 oraz tabeli T2 2018\_05 (zał. 10.8a i 10.8b) wiąże się z koniecznością zastosowania rozbudowanego systemu dystrybucji powietrza. Wymagane jest zatem już na etapie konkursu wskazanie przestrzeni, w której instalacja ta zostanie umieszczona. Przestrzenie te jako kluczowe dla prawidłowego funkcjonowania obiektu winny zapewniać łatwy dostęp w celu serwisowania, eksploatacji i w przyszłości dać możliwość rozbudowy systemu. Jednocześnie wymagane jest odizolowanie ich od pomieszczeń laboratoryjnych tak aby zminimalizować szkodliwy wpływ drgań i hałasu.
Umiejscowienie laboratoriów o wysokich parametrach (T0, T1, T2, T3, V1, V2) winno ograniczać wpływ środowiska zewnętrznego na uzyskane warunki pracy. Bezpośrednie ulokowanie przy nich korytarzy technicznych umożliwi wyprowadzenie do nich części aparatury koniecznej w laboratoriach a jednocześnie zakłócającej przebieg prac.

Materiał przedstawiający przykładowe rozwiązania przestrzeni technologicznych został wskazany w odpowiedzi na pytanie nr 3 do I etapu Konkursu.

Artykuł opisujący rozwiązania zastosowane w fińskim instytucie MIKES dostępny pod adresem:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0263224110002745?via%3Dihub>

Dodatkowe informacje na temat założeń dla obiektu o zbliżonym charakterze znajdują się w rozdziale 4 opracowania „Campus Master Plan Department of Commerce Boulder Laboratories” dostępnego pod adresem: <https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/2017/07/31/doc_boulder_mp_finalmasterplan_june2017_508compliant.pdf>

Organizator konkursu podkreśla, że podane w artykule informacje nie są wytycznymi w zakresie przygotowania prac projektowych. Mają one wyłączenie charakter informacyjny, poglądowy a ich wykorzystanie zależy jedynie od decyzji Uczestników konkursu i nie będzie miało wpływu na ocenę prac konkursowych.

1. Zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji Kampusu jednym z istotnych elementów kosztowych będzie system dystrybucji powietrza. Oczekiwane są rozwiązania pozwalające na redukcję tych kosztów.
2. Zaleca się przedstawić zakładane sposoby utrzymania w czystości elewacji oraz pielęgnacji i utrzymania dachów zielonych i innych istotnych z punktu widzenia estetyki elementów.
3. Komunikacja wewnętrzna – oczekiwane jest rozwiązanie komunikacji wewnętrznej (niezależnej od warunków klimatycznych) umożliwiającej komunikację pieszą oraz łatwy transport wózkami ręcznymi pomiędzy poszczególnymi laboratoriami. Ułatwianie kontaktu pomiędzy pracownikami poszczególnych dziedzin oraz udostępnienie im miejsca do nieformalnych spotkań będzie wartością dodaną, która podkreśla interdyscyplinarność metrologii. Laboratoria L5 i L9 w przypadku ulokowania w osobnych, niezależnych obiektach nie wymagają połączenia wewnętrznego z pozostałymi dziedzinami.
4. Należy przeanalizować sposób obsługi komunikacyjnej umożliwiającej dostawę urządzeń do stanowisk laboratoryjnych. Część dostaw będzie prowadzona samochodami ciężarowymi z naczepami – oczekiwane jest zastosowanie ramp rozładunkowych lub alternatywnych rozwiązań.
5. Należy przewidzieć otwory technologiczne umożliwiające wprowadzenie wielkogabarytowych urządzeń pomiarowych w pomieszczeniach, w których nie będzie to możliwe poprzez otwory drzwiowe.
6. Parametry techniczne wind należy dostosować do przewidywanego wyposażenia. Niezbędne jest zastosowanie wind towarowych również do podziemnych kondygnacji, w których przewidziane zostały pomieszczenia laboratoryjne.
7. Oczekiwane jest lokowanie stanowisk o określonych wymaganiach dotyczących drgań V1 i V2 na kondygnacjach podziemnych. Stanowiska te, jako najbardziej wrażliwe na kwestie drgań, winny zostać zaprojektowane z uwzględnieniem rozwiązań technicznych to zapewniających, jako minimum zaś - jako oddylatowane od reszty konstrukcji budynku.
8. Poligon pomiarowy przy stanowisku L5\_9 ze względu na swój charakter (wjeżdżają na nie ciężkie pojazdy, posiada mechanizm obrotowy) może stać się potencjalnym źródłem drgań i hałasu. Zalecane jest nieumieszczanie go w bryle/na bryle budynków laboratoryjnych, gdzie negatywny wpływ na wrażliwe stanowiska może być widoczny.
9. Oczekiwane jest wnikliwe przeanalizowanie wymagań określonych w materiałach Konkursowych dotyczących stanowisk laboratoryjnych. Uzyskanie zakładanych parametrów jest warunkiem koniecznym z punktu widzenia prowadzonej przez GUM działalności.
10. Należy przedstawić elementy małej architektury (w tym partii/bramy wejściowej/wjazdowej) podkreślające wejście na teren Kampusu, spójne z całością założenia.

**Zagadnienia technologiczne opracowane w oparciu o opinie i uwagi Zespołu Metrologów Głównego Urzędu Miar.**

**Zalecenia ogólne dotyczące wszystkich laboratoriów:**

1. Należy uwzględnić wszystkie stanowiska.
2. Podział na etapy winien być przedstawiony w sposób czytelny i jednoznaczny.
3. Należy stosować oznaczenie każdego ze stanowisk w schemacie: Lnr lab\_nr stanowiska (np. L1\_1 – laboratorium L1 stanowisko 1).
4. Należy podać powierzchnie każdego z pomieszczeń w części rysunkowej celem weryfikacji, a także wysokości pomieszczeń niestandardowych (np. komór pomiarowych).
5. Pomieszczenia biurowe należy sytuować w miarę możliwości w zbliżeniu do stanowisk laboratoryjnych celem usprawnienia pracy.
6. W sąsiedztwie pomieszczeń biurowych zaleca się zaplanowanie przestrzeni umożliwiającej pracę w większych zespołach (również z różnych dziedzin).

**L1 – AKUSTYKA I DRGANIA**

1. Komory bezechowe (L1\_1 i L1\_2), które zgodnie z założeniami przekazanymi przez Laboratorium, powinny mieć, cyt. „*Podwójne ściany, pomieszczenie wewnętrzne wyłożone klinami pochłaniającymi, posadowione na izolacji antywibracyjnej*” nie mogą być sytuowane ponad innymi pomieszczeniami; zaleca się posadowienie komór częściowo poniżej poziomu terenu.
2. Pomieszczenia pomocnicze (kontrolne) przewidziane dla konkretnych komór powinny do nich przylegać bezpośrednio.
3. Wejścia do komór należy przewidzieć przez pomieszczenia pomocnicze (kontrolne), należy zwrócić uwagę na poziomy wejść do komór.
4. Pomieszczenia komór powinny mieć tylko jedno wejście i być pozbawione okien.
5. Większość stanowisk Laboratorium L1 jest wrażliwa na różne czynniki zakłócające, takie jak drgania mechaniczne, promieniowanie EMC i hałas, w związku z czym nie powinny się one znajdować w pobliżu źródeł tych zakłóceń. Nie mogą być one sytuowane w pobliżu różnych źródeł zakłóceń, tj. tuż obok laboratorium promieniowania elektromagnetycznego, w pobliżu klatki schodowej, w sąsiedztwie takich pomieszczeń jak „wentylatornia”, „pompa ciepła”, toalety z instalacją wodno-kanalizacyjną. Powinny być też oddalone od drogi dojazdowej i parkingu – potencjalnych zewnętrznych źródeł drgań i hałasu.
6. W założeniach przekazanych przez Laboratorium niektóre stanowiska były przeznaczone do umieszczenia w jednym pomieszczeniu, a podane w tych założeniach wymiary dotyczyły powierzchni potrzebnej dla każdego z tych stanowisk. Niedopuszczalne jest aby stanowiska te były usytuowane w oddzielnych, bardzo małych pomieszczeniach, często oddalonych od siebie lub na różnych kondygnacjach.
7. Należy przewidzieć wszystkie planowane stanowiska pomiarowe i pomieszczenia towarzyszące. Sposób prezentacji powinien w sposób czytelny umożliwiać ocenę przyjętych rozwiązań.
8. Pomieszczenia Laboratorium L1 powinny być usytuowane blisko siebie w jednym budynku.
9. Pomieszczenia Laboratorium dotyczące danej dziedziny pomiarowej (Pracowni) powinny być usytuowane obok siebie, co ułatwia komunikację i działalność Laboratorium w tej dziedzinie. Na kolejnych etapach projektowania powinno się brać pod uwagę umieszczenie obok siebie pomieszczeń przewidzianych na stanowiska pomiarowe danej dziedziny (działalność Laboratorium dotyczy na ogół kilku dziedzin, np. akustyki, drgań mechanicznych, ultradźwięków).
10. Stanowiska V1 i V2 ze względu na odseparowanie od drgań powinny być usytuowane najniżej w budynku.
11. Oczekuje się odniesienia do instalacji: wodnej, klimatyzacyjnej, sprężonego powietrza. Należy podkreślić, że w przypadku np. braku centralnej instalacji zasilania sprężonym powietrzem, pomieszczenia z danej dziedziny pomiarowej wymagające takiej instalacji powinny być umieszczone obok siebie.

**L2 – CZAS I CZĘSTOTLIWOŚĆ**

1. **Pomieszczenie/stanowisko L2\_1** powinno być posadowione **na najniższej kondygnacji** (wymóg stabilizacji drgań wewnętrznych obszarów podłogi – konieczność odizolowania od konstrukcji budynku, i wysokiej stabilności warunków środowiskowych).
2. W bezpośrednim i bliskim sąsiedztwie **pomieszczenia/stanowiska L2\_1** nie może znajdować się źródło zakłóceń mechanicznych (źródło silniejszych drgań), czy też zakłóceń elektromagnetycznych – przykładowo **nie może sąsiadować** bezpośrednio ze stanowiskiem L10\_1 (emituje silne drgania), niektórymi stanowiskami z grupy L5, szybem windy, **nie może być w pobliżu** drogi dojazdowej, parkingu, transformatorni, pompy cieplnej, jeżeli może emitować silne drgania (*do ew. weryfikacji*), planowanej instalacji do stabilizacji warunków środowiskowych (klimatyzacji), itp.
3. **Pomieszczenie/ stanowisko L2\_1** wymaga dostarczania obiektów **o zwiększonych gabarytach** (o dużej masie - np. blaty kamienne) **i o wysokości przekraczającej wysokość typowych otworów drzwiowych** (np. urządzenia, których nie można przechylać, o wysokości ok. 210 cm).
4. **Pomieszczenia zaznaczone w projektach jako L2\_6** są zbędne: na etapie projektowania budynku stanowisko L2\_6 **nie wymaga budowy dodatkowych pomieszczeń** – zajmuje/wykorzystuje zaplanowane już wcześniej pomieszczenia L2\_2, L2\_3 i L2\_4 (*komentarz: pozycja L2\_6 została wprowadzona ze względów formalnych, gdyż wyposażenie stanowiska L2\_6 pociąga za sobą dodatkowe koszty, które muszą być uwzględnione w całościowym budżecie projektu budowy*).
5. **Pomieszczenie/ stanowisko L2\_4** (platforma antenowa do instalacji anten GNSS z pomieszczeniem pomocniczym) powinno być umieszczone na najwyższej kondygnacji – sama platforma antenowa (wizualizowana w kształcie okręgu) powinna być na dachu z zapewnieniem wygodnego dostępu do platformy i dobrej widoczności nieba pod kątem elewacji przynajmniej ³ 20°, a pomieszczenie pomocnicze tuż obok lub poniżej.
6. Wszystkie **pomieszczenia/ stanowiska z grupy L2** powinny być rozmieszczone w bezpośrednim sąsiedztwie (konieczność bezpośredniej wymiany sygnałów pomiędzy stanowiskami) i należy unikać przeplatania/mieszania z pomieszczeniami przynależącymi do innych grup.

**L3 – CHEMIA**

1. Pomieszczenie L3\_11 (magazyn butli) powinno być oddzielnym budynkiem, usytuowanym od innych budynków w odległości uzależnionej od przepisów BHP i ppoż., połączonym ciągiem komunikacyjnym z innymi pomieszczeniami poddziedziny.
2. Pomieszczenie L3\_11 (magazyn butli gazowych) ze względu na zagrożenie wybuchem nie może być położone pod innymi pomieszczeniami laboratoryjnymi i/lub biurowymi oraz nie powinno znajdować się na wyższej kondygnacji np. na drugim piętrze budynku.
3. Pomieszczenia Laboratorium Chemii nie powinny być rozmieszczane w różnych częściach budynków, w tym pomieszczenia dla jednej dziedziny pomiarowej (np. pomieszczenia L3\_12 i L3\_13 powinny znajdować się bardzo blisko siebie, a nie np. na różnych kondygnacjach co utrudni lub uniemożliwi efektywną pracę).
4. Do pomieszczenia L3\_11 powinien być umożliwiony dojazd zarówno samochodem do 3,5 t jak i powyżej 3,5 t.
5. Pomieszczenia pracowni zajmującej się analizą gazów powinny posiadać otwory/instalacje umożliwiające szybkie przewietrzenie pomieszczenia (za wyjątkiem pomieszczenia L3\_13).

**L4 – DŁUGOŚĆ**

1. Pomieszczenia zawierające stanowiska pomiarowe o dużych wymaganiach w zakresie izolacji od drgań powinny być sytuowane bezpośrednio na gruncie z możliwością wykonania niezależnych oddylatowanych fundamentów.
2. Pomieszczenia pomocnicze (kontrolne) przewidziane dla niektórych stanowisk pomiarowych powinny być umieszczone bezpośrednio przy stanowiskach które obsługują.
3. Stanowiska wrażliwe na drgania powinny być sytuowane w oddaleniu od potencjalnych różnych źródeł zakłóceń (np. winda lub pomieszczenia innych laboratoriów generujących drgania – nie powinny być w pobliżu pomieszczeń laboratoryjnych poświęconych nanometrologii).
4. Pomieszczenia laboratoryjne winny być usytuowane w pobliżu siebie i w zbliżeniu od pomieszczeń biurowych, celem ułatwienia komunikacji i działalności Laboratorium w danej dziedzinie.
5. Stanowiska wrażliwe na drgania i warunki temperaturowe powinny być lokalizowane poniżej poziomu terenu.
6. Ze względu na potrzebę transmisji sygnałów wzorcowych, laboratorium L4 nie powinno być znacznie oddalone od laboratorium L2.
7. Należy przewidzieć śluzy do pomieszczeń laboratoryjnych poświęconych nanometrologii.
8. W zakresie transportu krytyczne będzie dostarczenie stanowisk pomiarowych do właściwych pomieszczeń (np. Współrzędnościowej Maszyny Pomiarowej o dużych wymiarach do pomieszczenia L4.3 na kondygnacji podziemnej). Późniejsze potrzeby będą związane głównie z transportem długich przyrządów pomiarowych (np. 5 m) do korytarza geodezyjnego L4.23.

**L5 – ELEKTRYCZNOŚĆ I MAGNETYZM**

1. Należy przewidzieć windy towarowe umożliwiające obsługę stanowisk laboratoryjnych rozmieszczonych na różnych poziomach.
2. Podział i położenie poszczególnych pomieszczeń winien być zgodny z wymaganiami zamieszczonymi w “uwagach” w tabeli z wymaganiami. Stanowiska pomiarowe należy grupować tak, aby w ramach poddziedziny znajdowały się blisko siebie – np. stanowisko do wzorcowania kalibratorów L5\_16 i multimetrów L5\_22 powinno sąsiadować ze stanowiskiem wzorca kwantowego napięcia elektrycznego L5\_35 – bezpośrednia współpraca na różnych stanowiskach pomiarowych.
3. Kształt i wymiary pomieszczeń pomiarowych powinny być zgodne z wymaganiami, które zostały opisane w tabeli z wymaganiami.
4. Stanowiska pomiarowe powinny być umieszczone na kondygnacjach umożliwiających spełnienie założonych parametrów. Umieszczenie stanowisk na niewłaściwych kondygnacjach będzie znacznie utrudniało, a wręcz uniemożliwiało wykonywanie pomiarów ze względów logistycznych (transport i komunikacja), np. pomieszczenia ze stanowiskami do pomiarów obiektów - przyrządów pomiarowych lub pojazdów wielkogabarytowych (L5\_1, L5\_2, L5\_5 itd.).
5. Należy przewidzieć drogi dojazdowe umożliwiające dostarczanie do laboratorium przyrządów pomiarowych wielkogabarytowych np. przekładniki, dzielniki pojemnościowe, autobusy elektryczne itd. (np. do stanowisk L5\_23, L5\_24). Wymagane są też odpowiednie place manewrowe lub trasy manewrowe umożliwiające dostarczenie sprzętu do pomiarów i badań.
6. Szerokość korytarzy powinna umożliwiać wygodne transportowanie sprzętu i wyposażenia pomiarowego wewnątrz budynków. Sprzęt pomiarowy do badań jest obecnie dostarczany ręcznymi wózkami z Punktu Obsługi Klienta (POK), który znajduje się w tym samym budynku. Należy uwzględnić, że w kampusie GUM w Kielcach POK będzie umiejscowiony w znacznej odległości od poszczególnych budynków laboratoryjnych. Być może część korytarzy powinna być na tyle szeroka, aby można było wjechać pojazdem mechanicznym np. typu „Melex”.
7. Wymagany jest bezpośredni wjazd ze stanowiska L5\_9 na poligon pomiarowy, na którym wykonywane są pomiary i badania przyrządów i pojazdów wielkogabarytowych – wymaga rozwiązania kwestia możliwości dostarczenia przyrządów badanych bezpośrednio na stanowiska pomiarowe lub badawcze.
8. Przy stanowisku do pomiaru przekładników (L5\_23, L5\_24) należy przewidzieć pomieszczenia do zainstalowania w nich transformatorów zasilających o dużych gabarytach.
9. Wybrane stanowiska pomiarowe powinny znajdować się w osobnych budynkach, np. stanowiska do pomiaru mierników pola elektromagnetycznego (L5\_18, L5\_19, L5\_20). Umiejscowienie budynku z ww. stanowiskami powinno być z dala od źródeł pola elektrycznego i magnetycznego, np. pracowni QHR (L5\_33 - bardzo silne pole magnetyczne). Ponadto budynek powinien być zbudowany z materiałów bez użycia materiałów ferromagnetycznych. Wynika to z wrażliwości stanowisk pomiarowych na różne czynniki zakłócające, takie jak promieniowanie EMC, w związku z czym powinny one być odizolowane od źródeł tych zakłóceń.
10. Niektóre ze wskazanych pomieszczeń powinny być bez okien (zgodnie z bazą danych).
11. Kwestia poligonu pomiarowego – zewnętrznego uniwersalnego pola pomiarowego - nie ma aktualnie możliwości całkowitego odseparowania się od sygnałów zakłócających pole elektromagnetyczne od telefonii komórkowej, telewizji naziemnej i radiofonii, ale jest możliwość takiego ustawienia pola pomiarowego, aby te zakłócenia minimalizować. Idealne byłoby maksymalne wcięcie pola w zbocze góry i wykorzystanie nadmiaru ziemi do usypania wałów odgraniczających od wpływu nadajników umieszczonych poniżej w mieście i na Górze Telegraf. Umieszczenie tego stanowiska w eksponowanym terenie, bliżej szosy i miasta oraz poniżej pozostałych budynków zwiększy oddziaływanie fal zakłócających. Trudno jest ocenić przydatność tego poletka do badań patrząc z perspektywy badań EMC. Na pewno według stanu na dzień dzisiejszy do badania emisji powyżej 3 GHz oraz narażenia, ale też trudno określić wpływ tych badań na pozostałe laboratoria.
12. Celem rzetelnej oceny projekty powinny uwzględniać położenie instalacji dodatkowych np. zasilających, wodnych itp. co uniemożliwiłoby określenie ich wpływu na stanowiska pomiarowe oraz racjonalność i prawidłowość rozmieszczenia.
13. Stanowiska wymagające dostarczania obiektów o dużych gabarytach (większych niż paleta lub o wadze przekraczającej 1000kg) - L5\_1, L5\_2, L5\_5, L5\_9, L5\_23 i L5\_24.
14. Stanowiska wymagające bezpośredniego dojazdu samochodami powyżej 3,5t - L5\_1, L5\_2, L5\_5, L5\_9, L5\_23 i L5\_24.
15. Stanowiska wymagające wprowadzania urządzeń pomiarowych o gabarytach przekraczających wymiary drzwi (wymagane otwory technologiczne) - L5\_1, L5\_2, L5\_5, L5\_9, L5\_23 i L5\_24.1.
16. Ponadto na stanowisku L5\_35 (L5\_6) – transportowane będą dewary na kriociecze o pojemności do 300 litrów – zbiorniki metalowe do pół tony, o średnicy do ok. 1 m i wysokości ok. 2,5 m.

**L6 – FOTOMETRIA I RADIOMETRIA**

1. Stanowiska oznaczone w tabeli jednym numerem pomieszczenia należy umieszczać w jednym pomieszczeniu.
2. Pomieszczenia laboratoryjne nie powinny być lokowane w potencjalnie uciążliwym sąsiedztwie pomieszczeń nielaboratoryjnych (i niebiurowych).
3. Pomieszczenia z tej samej fazy realizacyjnej powinny zaleca się umieszczać na tej samej kondygnacji celem uniknięcia niepotrzebnego utrudnienia dla działalności prowadzonej w tej samej dziedzinie pomiarowej

**L7 – MASA**

1. W laboratorium Masy L7 planowane jest stanowisko pomiarowe o największej rozdzielczości (10 000 000 000 działek), bardzo wrażliwe na drgania. Z tego powodu istotne jest, aby lokalizacja tej części Laboratorium L7 była umiejscowiona na końcu Kampusu, w największym oddaleniu od dróg publicznych oraz bez bezpośredniego sąsiedztwa innych budynków lub infrastruktury (drogi wewnętrzne, parkingi, infrastruktura pomocnicza). Pracownia wzorców masy, w której będzie stanowisko wzorca państwowego, powinno być w Kampusie ostatnie.
2. Z uwagi na specyfikę pomiarów mechanicznych w L7, siedziba powinna być podzielona na dwie zasadnicze części:

a) do przenoszenia dużych obciążeń — dziedziny siły, momentu siły, twardości, dużych wzorców masy obejmujące stanowiska: L7\_4, L7\_5, L7\_6, L7\_7, L7\_8, L7\_9, L7\_12, L7\_16, L7\_17, L7\_20, L7\_23, L7\_24, L7\_29 (duże drzwi 4 m), L7\_33, L7\_43, L7\_44. Niezbędne jest wysokie pomieszczenie, na poziomie 0, z 1 kondygnacją i ew. antresolą, ze wzmocnioną podłogą bez poziomu -1, z dostępem do infrastruktury pomocniczej (dźwigi, suwnice, wózek widłowy), z bardzo dużymi drzwiami wejściowymi wewnętrznymi i zewnętrznymi (śluza powietrzna), bez progów, aby umożliwić swobodne manewrowanie urządzeń transportu bliskiego.

b) dla małych obciążeń — dziedziny masy, gęstości, lepkości, ciśnienia, objętości statycznej i analizatorów wydechu obejmujące stanowiska L7\_1, L7\_2, L7\_3, L7\_10, L7\_11, L7\_13, L7\_14, L7\_15, L7\_18, L7\_19, L7\_21, L7\_22, L7\_25, L7\_26, L7\_27, L7\_28, L7\_30, L7\_31, L7\_32, L7\_34, L7\_35, L7\_36, L7\_37, L7\_38, L7\_39, L7\_40, L7\_41, L7\_42. Niezbędny jest poziom -1 (bezpośrednio na gruncie) dla stanowisk wzorców jednostek, co najmniej 2 kondygnacje (poziomy -1 i 0) lub 3 kondygnacje (poziomy -1, 0 i 1), na najwyższym poziomie stanowiska pomiarów fizykochemicznych lub pomieszczenia pomocnicze i biurowe.

1. Stanowisko L7\_20 ze względu na zapylenie powstające przy sypaniu zboża powinno być usytuowane na uboczu ze szczególnym uwzględnieniem wyciągów.
2. Stanowiska należy lokalizować z uwzględnieniem parametrów wskazanych w tabeli (dotyczy zarówno zabezpieczenia przed drganiami – na najniższej kondygnacji, jak i wymogów temperaturowych oraz wpływu promieniowania elektromagnetycznego).
3. Laboratorium L7 należy sytuować w oddaleniu od drogi dojazdowej i parkingu – źródeł drgań i hałasu.

Należy podkreślić, że większość stanowisk Laboratorium L7 jest wrażliwa na różne czynniki zakłócające, takie jak drgania mechaniczne, promieniowanie EMC i hałas, w związku z czym nie powinny się one znajdować w pobliżu źródeł tych zakłóceń.

1. Pomieszczenia L7 z uwzględnieniem podziału na obciążenia duże i małe powinny stanowić zwartą całość.
2. Pomieszczenia Laboratorium dotyczące danej dziedziny pomiarowej (Pracowni) należy sytuować obok siebie, rozproszenie ich może utrudniać komunikację i działalność Laboratorium w tej dziedzinie. Na kolejnych etapach projektowania powinno się brać pod uwagę umieszczenie obok siebie pomieszczeń przewidzianych na stanowiska pomiarowe danej dziedziny (działalność Laboratorium dotyczy kilku dziedzin: masy, ciśnienia, siły, twardości, gęstości, lepkości i analizatorów wydechu).
3. Pomieszczenia, wymagające odseparowania od drgań powinny być usytuowane najniżej w budynku.
4. Oczekuje się odniesienia do instalacji: wodnej, klimatyzacyjnej, sprężonego powietrza. Należy podkreślić, że w przypadku np. braku centralnej instalacji zasilania sprężonym powietrzem, pomieszczenia z danej dziedziny pomiarowej, ze stanowiskami wymagającymi takiego zasilania powinny być umieszczone obok siebie.
5. Stanowiska wymagające dostarczania obiektów o dużych gabarytach (większych niż paleta lub o wadze przekraczającej 1000kg) - L7\_5, 9, 17, 20, 23, 24, 29.
6. Stanowiska wymagające bezpośredniego dojazdu samochodami powyżej 3,5t i wózkami widłowymi - L7\_5, 9, 17, 20, 23, 24, 29. Ponadto do stanowisk L7\_9, 23, 24, 29 należy zapewnić dojazd pojazdami typu TIR.
7. Stanowiska wymagające wprowadzania urządzeń pomiarowych o gabarytach przekraczających wymiary drzwi (wymagane otwory technologiczne) - L7\_4, 5, 7, 9, 16, 17, 20, 23, 24, 29, 43, 44.

**L8 – PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE**

1. Stanowiska w tym laboratorium ze względu na ochronę radiologiczną (masywne ściany żelbetowe) muszą być lokalizowane bezpośrednio na gruncie. Zalecane jest stanowisk pod poziomem terenu.
2. Wymiary ciągów komunikacyjnych powinny umożliwiać wygodną pracę i obsługę techniczną stanowisk.
3. Stanowiska L8\_1, L8\_3 i L8\_4 wymagają ramp i suwnic celem montażu elementów stanowisk i wymiany źródeł promieniotwórczych.
4. Pomieszczenia będą musiały spełniać wymagania określone ustawą Prawo atomowe.
5. Stanowiska wymagające dostarczania obiektów o dużych gabarytach (większych niż paleta lub o wadze przekraczającej 1000kg) - L8\_1, L8\_3, L8\_4, L8\_5, L8\_6, L8\_7.
6. Stanowiska wymagające bezpośredniego dojazdu samochodami powyżej 3,5t - L8\_1, L8\_3, L8\_4, L8\_5, L8\_6, L8\_7.
7. Stanowiska wymagające wprowadzania urządzeń pomiarowych o gabarytach przekraczających wymiary drzwi (wymagane otwory technologiczne) - L8\_1, L8\_3, L8\_4, L8\_5, L8\_6, L8\_7, rampy i suwnice dla stanowisk L8\_1, L8\_3, L8\_4.
8. Preferowany osobny budynek z dojazdem dla samochodów powyżej 3,5t.
9. Szerokości korytarzy komunikacyjnych min. 3,0m.

**L9 – PRZEPŁYWY**

1. Należy uwzględnić zapisy zawarte w kolumnie “uwagi”, a które są kluczowe dla bezpieczeństwa pracowników laboratorium oraz innych laboratoriów. W szczególności istotne są “uwagi”, które wynikają ze względów bezpieczeństwa i ppoż. W związku z tym w szczególności stanowiska L9\_3, L9\_5, L9\_6 i L9\_7 powinny być (zgodnie z wytycznymi) zaplanowane w osobnych budynkach (na poziomie 0, bez podpiwniczenia). Możliwe jest połączenie ich ciągami komunikacyjnymi z innymi budynkami.
2. Pomieszczenia, które powinny być usytuowane na poziomie terenu (ze względów bezpieczeństwa) nie mogą być umieszczone na wyższych kondygnacjach, a tym bardziej nad innymi pomieszczeniami.
3. Należy uwzględnić proponowaną lokalizację lokalizacje dla L9 – osobna lokalizacja wynika m.in. z faktu generowania dużych drgań które mogą wpływać na inne laboratoria oraz ze wspomnianych już względów bezpieczeństwa. Stanowiska wrażliwe na drgania nie powinny się znajdować w sąsiedztwie L9, w szczególności w sąsiedztwie L9\_1 i L9\_2.
4. Przy Laboratorium L9 należy uwzględnić drogi dla samochodów powyżej 3,5 t. Drogi te powinny być możliwie jak najkrótsze i nie kolidować z pozostałymi obiektami Kampusu.
5. Pod stanowiskiem L9\_2 powinien znajdować się zbiornik magazynowy.
6. Stanowiska wskazane do umieszczenia w jednym pomieszczeniu posiadają wspólne instalacje więc nie powinny być od siebie odseparowane. Należy przewidzieć wszystkie powierzchnie pomocnicze.
7. Pokój kierownika laboratorium powinien znajdować się w zbliżeniu do stanowisk pomiarowych co pozwoli na kontrolę prowadzonych badań.
8. Dostarczanie przyrządów pomiarowych do wzorcowania powinno obybywać się możliwie najkrótszą drogą.
9. Stanowiska wymagające dostarczania obiektów o dużych gabarytach (większych niż paleta lub o wadze przekraczającej 1000kg) L9\_1, L9\_2, L9\_3, L9\_4, L9\_5, L9\_6, L9\_7, L9\_14, L9\_16, L9\_18.
10. Stanowiska wymagające bezpośredniego dojazdu samochodami powyżej 3,5t -L9\_1, L9\_2, L9\_3.
11. Stanowiska wymagające wprowadzania urządzeń pomiarowych o gabarytach przekraczających wymiary drzwi (wymagane otwory technologiczne) L9\_1, L9\_2, L9\_3, L9\_15, L9\_18 .

**L10 - TERMOMETRIA**

1. W stanowiskach laboratoryjnych należy stosować drzwi zgodnie z założeniami.
2. Założone wymiary stanowisk laboratoryjnych nie powinny być zmniejszane, natomiast dopuszcza się pewne korekty wymiarów celem ujednolicenia pomieszczeń.
3. Pomieszczenia należące do Laboratorium nie powinny być zbyt oddalone od siebie.

**L11 – ZAKŁAD METROLOGI INTERDYSCYPLINALREJ**

1. Ze względu na konieczność separacji różnorodnych zakłóceń generowanych przez poszczególne laboratoria i możliwego ich wpływu na pracę sąsiadujących laboratoriów, wydaje się wskazane zapewnienie rozproszenia poszczególnych laboratoriów w odrębnych budynkach. Biorąc jednak pod uwagę konieczność współpracy między laboratoriami, a także transportu między nimi np. wzorców wrażliwych na wahania temperatury, wilgotność czy drgania, a także różnych wielkogabarytowych, wskazane jest zapewnienie między nimi wewnętrznych zamkniętych ciągów komunikacyjnych.
2. Zaleca się lokowanie stanowisk Laboratorium L11 na jednym poziomie w tym samym obiekcie.

**WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW DO II ETAPU KONKURSU**

zał. 10.3b Tabela założeń funkcjonalnych i bilansu terenu dla Etapu II Konkursu – PDF i docx.

zał. 10.8b\_1a Tabela T2 2018\_09 z wytycznymi do stanowisk laboratoryjnych obejmująca stanowiska dla części realizacyjnej – PDF

zał. 10.8b\_1b Tabela T2 2018\_09 z wytycznymi do stanowisk laboratoryjnych obejmująca stanowiska dla części realizacyjnej – xlsx

zał. 10.8c Legenda do Tabeli T2 2018\_09 – PDF.

Zał. 10.9a Katalog z wizualizacjami stanowisk laboratoryjnych 2018\_09 - SKP.

Zał. 10.9b Legenda do katalogu 10.9a z wizualizacjami stanowisk laboratoryjnych 2018\_09 - PDF.

Zał. 10.10a Geotechniczne warunki posadowienia – II etap – PDF.

Materiały dotyczące BIM - Building Information Modeling – dokumentacja budynku opracowana zgodnie z EIR (Employer's Information Requirements), Pre-Contract BEP (BIM Execution Plan), MIDP (Master Information Delivery Plan), MPDP (Master Product Delivery Plan), IPU (Istotne Postanowienia Umowy), udostępnione dla Uczestników II Etapu Konkursu.

Dyrektor Biura Dyrektora Generalnego

Paweł Oracz

/podpis na oryginale/