

Załącznik nr 1  
do Regulaminu Naboru rozwiązań w ramach „Warsztatów Innowacyjnych Pomysłów”

## Agenda Wyzwań

Lp.	Wyzwanie	Kontekst	Oczekiwany poziom gotowości technologicznej – <i>Technology Readiness Level</i> (TRL)
1.	Elektrownia fotowoltaiczna lub inne alternatywne źródła energii dla Lotniska Chopina	<p>Propozycje rozwiązań technologicznych przy uwzględnieniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uwarunkowań prawnych i operacyjnych tj. lokalizacji elektrowni z uwzględnieniem jej wpływu na bezpieczeństwo operacji lotniczych (uzgodnienia Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej - PAŻP, Urzędu Regulacji Energetyki – URE, itp.),</li> <li>– analizy ekonomicznej opłacalności realizacji zadania,</li> <li>– możliwości realizacji zadania z wykorzystaniem finansowania zewnętrznego,</li> <li>– analizy wszelkich aspektów produkcji energii na użytek własny i komercyjny (koncesja, rozliczanie, obowiązki nałożone przez Prezesa URE itp.).</li> </ul>	Poziom II
2.	System /oprogramowanie do zliczania czasu przerw w dostawie energii elektrycznej	<p>System/oprogramowanie do zliczania czasu przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców jako pomoc w zautomatyzowanym wyznaczaniu wskaźników o których mowa w rozporządzeniu ministra gospodarki z dnia 4 maja 2007 r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 z późn.zm.) tj. System Average Interruption Duration Index (SAIDI), System Average Interruption Frequency Index (SAIFI) i MAIF.</p> <p>Oprogramowanie powinno współpracować z systemem monitoringu technicznego firmy Lucebit działającego w Przedsiębiorstwie Państwowym „Porty Lotnicze” (PPL). Oprogramowanie ma być pomocą w realizacji obowiązku nałożonego przez Prezesa URE na PPL, jako przedsiębiorstwo</p>	Poziom III



		energetyczne na podstawie rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 4 maja 2007 r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 z późn.zm.).	
3.	Modernizacja oświetlenia projektorowego płyt postojowych samolotów, zgodnie z wymaganiami <i>European Aviation Safety Agency (EASA)</i>	Obecnie płyty postojowe samolotów, oświetlone są za pomocą sodowych źródeł światła o niskim współczynniku oddawania barw, zgodnie z rozporządzeniem ministra gospodarki z dnia 4 maja 2007 r., w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 z późn.zm.). Nowe oświetlenie musi spełniać normy EASA i jednocześnie wpisywać się w istniejące rozmieszczenie masztów oświetleniowych.	Poziom III
4.	Inteligentny system sterowania oświetleniem	Zadanie polegać będzie na opracowaniu inteligentnego systemu sterowania oświetleniem Hali Odlotów i Pirsu Terminala w zależności od natężenia oświetlenia na zewnątrz. System zależnie od natężenia oświetlenia dziennego powinien dostosowywać intensywność oświetlenia w niniejszych pomieszczeniach zachowując minimalne natężenie światła wymagane prawnie.	Poziom VI
5.	Technologia wzmocnienia powierzchni	Propozycja technologii/sposobu wzmocnienia pasów dróg startowych oraz obszarów <i>Runway End Safety Area (RESA)</i> z uwzględnieniem wykonania ramp przy urządzeniach.  Cel – poprawa nośności pasów dróg startowych i obszarów RESA oraz likwidacja ukrytych powierzchni pionowych przy minimalnych utrudnieniach w funkcjonowaniu Lotniska Chopina.	Poziom II
6.	Oczyszczanie wód opadowych	Wyzwanie dotyczy rozwiązań mogących zwiększyć efektywność usuwania zawiesiny ogólnej w Oczyszczalni Wód Deszczowych.	Poziom V-VI
7.	Gospodarka osadami ściekowymi	Wyzwanie dotyczy metod usuwania osadów ściekowych z obiektów Oczyszczalni Wód Deszczowych (osadniki, zbiornik retencyjny), celem modernizacji systemu - przedstawienie propozycji efektywnych rozwiązań technologicznych w tym zakresie.	Poziom V-VI



8.	Poszukiwanie alternatywnych rozwiązań gospodarki ściekami i wodami roztopowymi	Wyzwanie dotyczy rozwiązań w zakresie gospodarki ściekami deszczowymi i wodami roztopowymi, w szczególności zawierającymi środki do odladzania nawierzchni (duże stężenia węgla organicznego). Zanieczyszczenia mają charakter okresowy. Poszukiwane rozwiązanie technologiczne ma na celu ochronę wód odbiornika (Potoku Służewieckiego) przed negatywnym wpływem ścieków roztopowych zawierających środki do odladzania nawierzchni.	Poziom IV-VI
9.	Dynamiczne modele hydrauliczne sieci kanalizacji deszczowej oraz sieci wodociągowej	Wyzwanie dotyczy rozwiązań mogących wesprzeć zarządzanie siecią kanalizacyjną oraz wodociągową, w tym prognozowanie skutków wystąpienia zdarzeń awaryjnych.	Poziom II-IV
10.	Zaproponowanie nowych rozwiązań rozproszonego zasilania 400 Hz	Zaproponowanie zastosowania rozproszonego systemu zasilania 400 Hz w oparciu o miejscowe wysoko sprawne półprzewodnikowe przetwornice 50/400 Hz.  Zastąpienie nisko sprawnych konwerterów 50/400 Hz w oparciu o maszyny wirujące i transformatory.	Poziom I
11.	Modernizacja wiatrołapów Terminalu	Zaproponowanie rozwiązania podnoszącego komfort cieplny pasażerów w halach oraz zmniejszenie zużycia mediów.	Poziom II
12.	Modernizacja obiegu ciepła w rękawach pasażerskich	Zmniejszenie wpływu warunków zewnętrznych na temperatury wewnątrz rękawów pasażerskich, poprawa komfortu pasażerów.	Poziom II
13.	Optymalizacja pracy wież chłodniczych	Optymalizacja pracy układu chłodzącego chillery. Zmniejszenie zużycia wody wykorzystywanej do chłodzenia wież chłodniczych.	Poziom II
14.	Optymalizacja pracy systemu wentylacji w halach/wykorzystanie ciepła odpadowego z wentylacji	Poszukiwane jest rozwiązanie, które pozwoli na wykorzystanie strumienia ciepłego spod dachu hali w celu zwiększenia komfortu cieplnego zimą. Rozwiązanie może opierać się na zmianie kierunku strumienia ciepłego powietrza (w dół) lub proponować alternatywną metodę jego zagospodarowania do zwiększenia temperatury/poziomu ciepła na poziomie przebywania pasażerów. Alternatywą może być zaproponowanie wykorzystania tego zimnego strumienia.	Poziom II
15.	Modernizacja układu napowietrzania/	Poszukiwane jest rozwiązanie, które pozwoli zabezpieczyć przestrzeń hali przed	Poziom II



	zagospodarowanie zimnego powietrza z układu napowietrzania	napływem zimnego powietrza z systemu napowietrzania pożarowego w warunkach pracy normalnej (bez alarmu pożarowego). Rozwiązanie nie może mieć wpływu na prawidłowe działanie systemu szczególnie w warunkach alarmu.	
16.	Modernizacja wentylacji oddymiającej/ zagospodarowanie zimnego powietrza	Rozwiązanie jak poprzednie ma za zadanie zabezpieczenie hali przed napływem zimnego powietrza przez turbiny wentylatorów w warunkach normalnych. Alternatywą może być zaproponowanie wykorzystania tego zimnego strumienia do innego zastosowania.	Poziom II
17.	Metody odprowadzania wody z dachu Terminala	Zaproponowanie rozwiązania wspomagającego pracą istniejącego systemu odwodnienia dachu. Zwiększenie efektywności odwodnienia lub system alternatywny.	Poziom II
18.	Systemy dystrybucji i sortowania bagażu w oparciu o zastosowania magazynu bagażu wcześniej odprawionego	Lepsze wykorzystanie dostępnej infrastruktury terminalowej związanej z dystrybucją i sortowaniem bagażu. Zmiana filozofii dystrybucji bagażu polegającej z rezygnacji z wielogodzinnego przydziału zrzutni na jego gromadzenie przy wykorzystaniu powstałych buforów skoncentrowanego powierzchniowo magazynowania bagażu, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>– określenie zapotrzebowania na wielkość magazynu bagażu wcześniej odprawionego (EBS) w kontekście wprowadzenia obsługi common check-in w przedłużonych przedziałach czasowych i w skróconych przedziałach czasowych dedykacji zasobu zrzutni sorterów.</li> <li>– poszukiwanie dogodnych rozwiązań technicznych umożliwiających magazynowanie bagażu wcześniej odprawionego w ograniczonych przestrzeniach istniejącej infrastruktury terminalowej z zachowaniem wymogów minimum connecting time (MCT) i wymogów dotyczących rozwiązań redundantnych dla stanów awaryjnych.</li> </ul> Analiza rozwiązań pod kątem zwiększenia przepustowości systemu BHS z uwzględnieniem niezbędnych rozwiązań funkcjonalnych związanych z planowaną zmianą standardu urządzeń EDS.	Poziom VIII-IX



19.	Systemy monitorowania i pomiaru przepustowości	<p>Poszukiwana jest metoda ciągłego pomiaru przepustowości operacyjnej wybranych ciągów pieszych i pieszo-jezdniowych w budynkach użyteczności publicznej w.</p> <p>Metoda powinna pozwolić na</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– określenie rejonów i węzłów badania przepustowości chwilowej/rzeczywistej budynku Terminala z uwzględnieniem wejść/wyjść, ciągów pieszych, wąskich gardeł.</li> <li>– określenie potrzeb nadzoru i dobór metod badania z uwzględnieniem systemu informowania o potrzebach korekty obsady personalnej na stanowiskach operacyjnych w obszarze terminala i jego dróg dojazdowych.</li> <li>– Opcjonalnie na informowaniu pasażerów o czasie dojścia do gate'u w zależności od oceny bieżącej przepustowości punktów odpraw.</li> </ul>	Poziom VIII-IX
20.	Pozycjonowanie bagażu w systemie sortowania bagażu Baggage Handling System (BHS)	Przedstawienie możliwych rozwiązań technicznych (aktywnych i pasywnych) w zakresie pozycjonowania bagażu przed urządzeniami Explosive Detection System (EDS).	Poziom VII-IX
21.	Zwiększenie przepustowości przylotowych taśm bagażowych w aspekcie ograniczeń powierzchniowych	Zastosowanie rozwiązania alternatywnego dostarczania bagażu przylotowych pasażerom	Poziom VII-IX
22.	Technologie budowy i utrzymania infrastruktury lotniskowej	Zastosowanie innowacyjnych technologii i rozwiązań organizacyjnych, w zakresie budowy i utrzymania infrastruktury lotniskowej, w szczególności nawierzchni betonowych i bitumicznych, pozwalających na wykonywanie robót bez konieczności (ograniczenia) wyłączania poszczególnych obszarów lotniska z działalności operacyjnej i jednocześnie umożliwiającym wydłużenie sezonu dla prowadzenia robót budowlanych (wysoka jakość i trwałość, odporność na warunki atmosferyczne).	Poziom V-VIII
23.	Symulator jazdy po terenie lotniska	Zadaniem symulatora będzie wyeliminowanie zagrożeń, szczególnie nagłych i nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową (DS)/drogę kołowania (DK), przez osoby kierujące pojazdami, poruszającymi się w polu manewrowym	Poziom IX



		lotniska. Umożliwienie odbycia „treningów” z jazdy po lotnisku w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.	
24.	Metody i technologie do regulacji stosunków wodnych	Zaproponowana technologia ma na celu eliminację zagrożeń bezpieczeństwa ruchu lotniczego. Zaproponowana technologia powinna doprowadzić do poprawy odprowadzania wody z nawierzchni sztucznej dróg startowych (DS) oraz zatrzymania napływu wody pod konstrukcję nawierzchni sztucznej z przylegającego terenu zielonego, a w konsekwencji wyeliminowania lub znacznego ograniczenia zjawiska występowania zawilgocenia oraz powstawania pęcherzy w nawierzchni dróg startowych. Dodatkowo powinna nastąpić poprawa nośności nawierzchni darniowych oraz likwidacja zastoisk wody, występujących na powierzchni terenu po intensywnych opadach deszczu oraz wiosennych roztopach.	Poziom III
25.	Technologie odladzania powierzchni	Opracowanie innowacyjnej technologii odladzania statków powietrznych oraz nawierzchni lotniskowych, mającej na celu optymalizację kosztów, z uwzględnieniem wytycznych ochrony środowiska (recykling, gospodarowanie odpadami).	Poziom VII-IX
26.	Metody/ zasady gospodarki odpadami komunalnymi	Opracowanie nowych zasad gospodarki odpadami komunalnymi na terenie lotniska Chopina uwzględniające zmieniające się przepisy w tym zakresie.	Poziom VII
27.	Systemy informatyczne do zarządzania umowami najmu oraz procesu wystawiania faktur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– uproszczenie procesów zarządzania nieruchomościami i umowami najmu,</li> <li>– gromadzenie informacji o zarządzanych przez PPL nieruchomościach,</li> <li>– wsparcie zarządzania umowami najmu m.in. poprzez automatyzację przypomnień o kończących się terminach ważności zabezpieczeń do umów najmu lub innych istotnych dla PPL terminach związanych z obowiązującą umową przychodową,</li> <li>– poprawa jakości biznesowej pracy – możliwość prostego raportowanie właściwych i aktualnych danych,</li> <li>– oszczędność czasu, wynikająca z automatyzacji procesów wystawiania zamówień sprzedaży, raportowania, poszukiwania niewynajętych powierzchni, itp.,</li> </ul>	Poziom IX



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- kompatybilność systemu z obecnie funkcjonującymi w przedsiębiorstwie systemami sprzedaży</li> <li>- modernizacja obecnego procesu wystawiania faktur.</li> </ul>	
28.	System Informacji Przestrzennej Lotniska Chopina	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baza informacji przestrzennych Terminala A., przy pomocy oprogramowania GIS,</li> <li>- system umożliwiłby prezentację danych obecnie grupowanych w kilku miejscach, a mianowicie w bazie powierzchni i monitoringu umów (MS Excel) oraz AutoCadzie,</li> <li>- system stanowiłby uzupełnienie Systemu do zarządzania umowami najmu, najlepiej jeśli byłby z nim zintegrowany.</li> </ul>	Poziom IV
29.	System Elektronicznego Obiegu Dokumentów	<ul style="list-style-type: none"> <li>- system do elektronicznego obiegu dokumentów, który pozwalałby na elektroniczne uzgodnienie umowy wewnątrz przedsiębiorstwa, bez konieczności drukowania egzemplarza uzgodnieniowego,</li> <li>- system przechowywałby poszczególne wersje robocze dokumentów jak i wersje ostateczne,</li> <li>- zakładałby on również możliwość wyeksportowania do niego ważniejszych wiadomości dotyczących sprawy,</li> <li>- analogicznie jak w poprzednich obszarach, konieczna byłaby zgodność z pozostałymi systemami.</li> </ul>	Poziom IX
30.	Model prognozowania przepływu pasażerów	<p>Rozwiązanie powinno</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stworzenie modelu umożliwiającego prognozowanie wpływu otwierania /zamykania połączeń lotniczych lub zmiany ich częstotliwości na inne połączenia pozostałych przewoźników,</li> <li>- stworzenie bazy danych dotyczącej szacowanych przepływów pasażerskich za pomocą naziemnych środków transportu.</li> </ul>	Poziom V
31.	Analiza wyników strefy komercyjnej	Opracowanie modelu lub wdrożenie gotowego rozwiązania do kompleksowej analizy sprzedaży w punktach komercyjnych oraz przychodów PPL w powiązaniu z danymi operacyjnymi: liczbą pasażerów, linią lotniczą, typem lotu, destynacją, profilem pasażera itp.	Poziom VI
32.	Baza danych -	Przedstawienie rozwiązania, które określa	Poziom IX

	<p>biznesowy profil regionu</p>	<p>biznesowy profil regionu. Może to być baza danych lub kompilacja baz danych, które zawierają dane o firmie z regionu z uwzględnieniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wielkości zatrudnienia,</li> <li>- branży i profilu działalności,</li> <li>- rynków zbytu/prowadzonej działalności,</li> <li>- wielkości i pochodzenia zainwestowanego kapitału, z podziałem na polski i zagraniczny (dla każdej firmy zidentyfikowanej w bazie danych, określenie udziału kapitału zagranicznego, ze wskazaniem jego wielkości i kraju pochodzenia),</li> <li>- zapotrzebowania na podróże lotnicze (kierunki i wolumen),</li> <li>- zapotrzebowania na przewóz ładunków (kierunki, rodzaj ładunków, wolumen).</li> </ul> <p>Przedstawienie rozwiązania powinno mieć możliwość aktualizacji tych danych i generowania danych w określonych formach dokumentów.</p>	
33.	<p>System do kompleksowego zarządzania dokumentacją operacyjną</p>	<p>Zaproponowanie systemu informatycznego umożliwiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- połączenie systemów, w których publikowane są dokumenty: wewnętrznego (Intranet PPL – obecnie oparty na platformie MS SharePoint, dostępny z zewnątrz tylko przez VPN) z repozytorium zewnętrznym (obecnie opartym na narzędziu Google Cloud, modyfikowanym na potrzeby PPL, dostępnym przez witrynę web),</li> <li>- skuteczną dystrybucję dokumentów i procedur operacyjnych pomiędzy wszystkimi pracownikami PPL, zaangażowanymi w dany proces, z możliwością generowania raportów,</li> <li>- odpowiednie katalogowanie i możliwość sortowania (po nazwie, rodzaju, odbiorcy, wersji/edycji, itp.),</li> <li>- kojarzenie ze sobą (zestawianie) dokumentów, które zawierają referencje do kolejnych, np. aktualizacja dokumentu A implikuje aktualizację dokumentów B i C, do których są referencje w dokumencie A,</li> <li>- korzystanie ze wspólnych szablonów, innych dla każdego rodzaju tworzonego dokumentu,</li> </ul>	<p>Poziom II</p>





		<ul style="list-style-type: none"> <li>– prowadzenie elektronicznych uzgodnień, weryfikacji i zatwierdzeń dokumentów (wg hierarchii służbowej w każdym obszarze przedsiębiorstwa),</li> <li>– prowadzenie archiwum dokumentów wycofanych, zmienionych, zastąpionych, itp.,</li> <li>– automatyczne powiadomienia użytkowników, tworzenie grup dystrybucyjnych,</li> <li>– wymianę informacji pomiędzy adminem i użytkownikami oraz samymi użytkownikami, w ramach konsultacji zamieszczanych projektów,</li> <li>– tworzenie/modyfikowanie interfejsu poprzez edycję stron/-y, a nie zmiany programistyczne w kodowaniu,</li> <li>– korzystanie ze wspólnego miejsca sieciowego, na zasadzie przekazywania plików pomiędzy użytkownikami/komputerami bez konieczności wysyłania pocztą elektroniczną.</li> </ul>	
34.	Narzędzie informatyczne wspomagające system zarządzania Business Continuity Management System (BCMS)	<p>W celu usprawnienia funkcjonowania systemu BCMS konieczne jest wprowadzenie odpowiedniego narzędzia informatycznego, za pomocą którego możliwe będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– inicjowanie i działań związanych z zarządzaniem incydemem,</li> <li>– bezpośredni i płynny przepływ informacji,</li> <li>– przekazywanie do poszczególnych służb sekwencji kolejnych działań do podjęcie celem podtrzymania ciągłości działania, a następnie odtworzenia zasobów,</li> <li>– wprowadzenie elektronicznej bazy wszystkich dokumentów,</li> <li>– możliwość aktualizacji wszystkich dokumentów BCMS w wersji elektronicznej wraz z wprowadzeniem mechanizmów umożliwiających zatwierdzanie dokumentów również on-line.</li> </ul>	Poziom IX
35.	Kompleksowy system podejmowania decyzji Dyżurnego Operacyjnego Portu Lotniczego	<p>Opracowanie systemu, który powinien wspomagać pracę Dyżurnego Operacyjnego Portu Lotniczego w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zarządzania operacyjnego lotniskiem,</li> <li>– reagowania w sytuacjach kryzysowych,</li> <li>– publikowania informacji lotniczych</li> </ul>	Poziom II



		<p>NOtice To AirMen (NOTAM), SNOWTAM,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– sporządzanie raportów z dyżurów,</li><li>– możliwości włączenie systemu BCMS,</li><li>– możliwości wysyłania komunikatów o zdarzeniach i informowania poszczególnych osób funkcyjnych z lotniska.</li></ul>	
--	--	---	--