

W załącznik opisane zostały wymagania dotyczące Portalu MSŁ 2.0, Aplikacji mobilnej oraz rozwiązania kopii zapasowych dla MSŁ a także w zakresie modyfikacji aplikacji MUZA.

1. Wymagania ogólne dla Portalu

Kod wymagania	Opis wymagania
WO.1	Portal będzie wykorzystywał dane gromadzone w systemie MUZA.
WO.2	Do portalu zostaną zmigrowane wszystkie dane z obecnie wykorzystywanego portalu internetowego MSŁ - https://zasoby.msl.org.pl/ oraz https://bilety.msl.org.pl/
WO.1	Wykonawca w ramach realizacji zamówienia zaprojektuje i wykona projekt Portalu oraz funkcjonalności w zakresie uruchomionym w obecnych serwisach internetowych - https://zasoby.msl.org.pl/ oraz https://bilety.msl.org.pl/ . Ostateczny zakres i sposób realizacji zostanie uzgodniony w ramach realizacji Etapu I.
WO.3	Portal będzie spełniał aktualne wymagania WCAG 2.2. co zostanie potwierdzone zewnętrznym audytem eksperckim, który zostanie zrealizowany po stronie Wykonawcy.
WO.1	Portal będzie umożliwiał przeszukiwanie, przeglądanie i filtrowanie zasobów muzealnych, treści redakcyjnych oraz zapewniał obsługę sprzedaży biletów.
WO.2	Nowy Portal będzie zaprojektowany z myślą o rozwoju, rozbudowie i integracji z innymi systemami oraz platformami. System będzie przystosowany do aktualizacji technologicznej i dalszego rozwoju bez konieczności przebudowy całej strony. Używana technologia od momentu uruchomienia produkcyjnego do zakończenia czasu trwałości projektu ma zagwarantowane 5 letnie wsparcie techniczne producenta oprogramowania.
WO.3	Portal będzie wspierał działania redakcyjne, umożliwiając tworzenie i publikację pogłębionych treści towarzyszących kolekcji i wystawom (np. wywiadów, esejów, archiwów/pokazów tematycznych).
WO.4	Portal będzie w pełni responsywny i dostosowany do współczesnych urządzeń mobilnych i innych, przy zachowaniu spójności wizualnej i logicznej na różnych ekranach.
WO.5	Portal będzie wyposażony w system zarządzania treścią (CMS), umożliwiający edycję pól, dodawanie, edycję i publikację treści bez konieczności ingerencji programistycznej.
WO.6	CMS będzie umożliwiał przypisywanie materiałów do wybranych kategorii (np. połączenie artysta – dzieło – wystawa – powiązane materiały i obiekty).

WO.7	Portal będzie umożliwiał wzbogacanie treści o multimedia (między innymi: audio, wideo, galerie zdjęć, linki, cytaty), z zachowaniem spójnego stylu wizualnego.
WO.8	Zagrzeżdżane materiały z systemów zewnętrznych (materiały wskazywane jako linki), mogą pochodzić z dowolnego serwisu lub pliku.
WO.9	Portal będzie zawierał narzędzia do pracy redakcyjnej, np. możliwość zapisania wersji roboczej, podglądu przed publikacją i cofania zmian.
WO.10	Portal będzie oparty na architekturze informacji, odpowiadającej różnym ścieżkom użytkowników.
WO.11	Interfejs będzie wspierał odkrywanie zasobów poprzez funkcje wiążące informacje ze sobą i między kategoriami.
WO.12	Nawigacja będzie zorientowana na użytkownika: jasna, konsekwentna, dostępna z każdego miejsca na stronie (menu główne, filtry oraz wyszukiwarka z funkcją rozwijania kryteriów od kilku podstawowych kategorii do funkcji zaawansowanych). Portal będzie wyposażony w wyszukiwarkę z funkcją podpowiedzi, autouzupełniania i filtrowania wyników.
WO.13	Portal będzie zintegrowany z narzędziami do analityki (np. Google Analytic lub inne) umożliwiającymi monitorowanie ruchu, zachowań użytkowników i skuteczności treści.
WO.14	Portal będzie umożliwiał tworzenie różnych wersji językowych wszystkich treści. Dana wersja językowa musi obejmować wszystkie treści publikowane na stronie.
WO.15	Dostosowanie do osób z potrzebami specjalnymi będzie testowane z udziałem realnych użytkowników o tych potrzebach i/lub ekspertów dostępności cyfrowej.
WO.16	CMS umożliwi spójność formatu prezentowanych treści przez dedykowane pola zapewniające odpowiedni układ tekstu (np. rozmiar czcionki, format akapitów, typ nagłówków, multimedia, etc.), a zarazem elastyczność (nie wszystkie pola muszą być uzupełniane, publikowane, etc). Schematy do przygotowania przez wykonawcę.
WO.17	Redaktorzy będą mogli korzystać z funkcji „podgląd jako” (bez konieczności publikacji danej treści jako widocznej dla Użytkownika), aby sprawdzić, jak treść wyświetla się na różnych urządzeniach i dla różnych użytkowników (np. osoba z niepełnosprawnością, użytkownik mobilny).
WO.18	Treści będą mogły być oznaczane jako „niewidoczne” (ukryte, szkice) lub „z datą publikacji” (planowanie publikacji w przyszłości).
WO.19	Wizualizacja graficzna Portalu, musi być zgodna z wizualizacją graficzną głównego portalu MSŁ dostępnego pod adresem https://msl.org.pl .
WO.20	Wszystkie moduły i funkcjonalności Portalu będą prezentować generowane treści (np. odpowiedzi na zapytania, raporty, wnioski) w spójny sposób. Możliwa będzie prezentacja rozbudowanych list i długich tekstów w sposób niewpływający negatywnie na ich czytelność (np. poprzez zwijanie ich fragmentów).
WO.21	Wszystkie moduły i funkcjonalności Portalu będą umożliwiać Użytkownikowi korzystanie z nich poprzez, np. wyświetlanie podpowiedzi kontekstowych, objaśnień czy linków do dokumentacji.
WO.22	Portal umożliwi wyszukiwanie pełnotekstowe, wyszukiwanie z uwzględnieniem wielu słów, wyszukiwanie w opisie alternatywnym multimediów.

WO.23	Wyszukiwarka obsługuje zapytania również wtedy, gdy będą zawierały drobne błędy w pisowni lub językowe, odmiany słów oraz skróty.
WO.24	Prezentacja wyników wyszukiwania umożliwi użytkownikowi przejście do wybranego zasobu.
WO.25	Dostęp do wyników wyszukiwania będzie możliwy poprzez bezpośredni link.
WO.26	Wyniki wyszukiwania będą podlegały cache'owaniu (zapisowi w pamięci podręcznej). Mechanizm ten będzie umożliwiał określenie czasu retencji wyników (np. 10 minut, 1 godzina, 24 godziny) oraz jego całkowite wyłączenie (wyniki będą generowane przy każdym wyszukiwaniu). Możliwe będzie również wyczyszczenie pamięci podręcznej wyników wyszukiwania przez użytkownika z odpowiednimi uprawnieniami w dowolnym momencie.
WO.27	System automatycznie powinien generować mapę witryny (sitemap) - dynamiczne tworzenie mapy serwisu WWW.
WO.28	Portal musi umożliwiać raportowanie zdefiniowanych mierników/KPI przy użyciu kokpitów menadżerskich (dashboards).
WO.29	Zaimplementowane niezbędne moduły (dodatki): SEO (moduł zapewniający optymalizację wyszukiwania strony www).
WO.30	CMS w Portalu musi zapewniać co najmniej: 1. interfejs w języku polskim 2. powinien być tak skonstruowany, aby aktualizacja i rozbudowa treści pozwalała na łatwe i szybkie zarządzanie i publikowanie informacji. 3. umożliwić tworzenie podstron przy pomocy intuicyjnego narzędzia, niewymagającego od redaktorów znajomości języka html lub innych (edytor powinien umożliwiać redaktorom wygodny mechanizm przenoszenia treści ze sformatowanych w popularnych formatach biurowych plików tekstowych, jak również edycję wstawianego dokumentu w formacie źródłowym). 4. Możliwość modyfikacji i dodawania nowych materiałów oraz modyfikowanie i usuwanie już istniejących w sposób intuicyjny i zapewniający bezpieczeństwo dla funkcjonowania Systemu. 5. Opcję samodzielnego tworzenia struktury serwisu oraz zmiany kolejności wyświetlania części w menu oraz możliwość ukrycia poszczególnych elementów tak, żeby istniał w strukturze, ale nie był widoczny na stronie. 6. Możliwość dodawania materiałów multimedialnych do poszczególnych artykułów i na stronę główną portalu wgrywanych bezpośrednio do systemu oraz dodawania materiałów multimedialnych streamowanych z serwerów typu youtube.com 7. Możliwość umieszczania elementów zewnętrznych poprzez kod HTML (m.in. filmów Youtube, map Google maps, streaming plików multimedialnych) 8. Możliwość zapisania wersji roboczej, podglądu widoku elementów (np. aktualności, itd.) systemu przed ich publikacją, przy założeniu, że podgląd jest identyczny jak informacje po opublikowaniu. 9. Liczba elementów i tekstu w danych zakładkach strony może być dowolna bez ograniczenia ilości, bez ograniczenia liczby poziomów, zgodnie z projektem graficznym. 10. Umożliwić wykorzystanie istniejącego repozytorium plików Zamawiającego.

WO.31	Portal musi zapewnić funkcjonalność włączenia (ustawienia) wersji „żałobnej” dla wszystkich części Portalu bez konieczności edycji treści prezentowanych treści.
WO.32	Portal musi zawierać narzędzie do zarządzania treścią komunikatów dotyczących wykorzystanie cookies („ciasteczek”) wykorzystywanych na stronie internetowej.
WO.33	Portal musi zapewniać obsługę komunikatów o błędach: • 400, • 401, • 403, • 404, • 405, • 408, • 500, • 503, • 507, • inne błędy, np. komunikaty o braku połączenia z bazą danych, • przerwa techniczna (okienko serwisowe).
WO.34	System musi zapewniać kodowanie znaków zgodne z Unicode UTF-8 (ISO 10646-1:2000). Wszelkie treści umieszczane w portalu powinny być automatycznie konwertowane do UTF-8
WO.35	System musi być zintegrowany z portalem Kronika@ poprzez API. W przypadku zmian wersji API portalu Kronika@, Wykonawca będzie dokonywał aktualizacji Systemu w celu zachowania zgodności do najnowszej wersji API portalu Kronika@

1. Wymagania dla Portalu MSŁ 2.0

a. Wymagania dla Portalu MSŁ 2.0 – w zakresie funkcjonalnym

Kod wymagania	Opis wymagania
Moduł zasoby – moduł udostępniany pod adresem https://zasoby.msl.org.pl	
WPF.1	Działanie w oparciu o bazę wiedzy dotyczącą zbiorów posiadanych przez MSŁ, zasiloną na podstawie informacji zawartych w systemie MUZA oraz w dokumentach dostarczonych przez MSŁ.
WPF.2	Portal musi posiadać interfejs użytkownika w języku polskim we wszystkich modułach Portalu oraz odpowiednią, co najmniej „lustrzaną” wersję angielską.
WPF.3	Portal musi zapewniać sortowanie wyników wyszukiwania, np. po wyszukaniu wszystkich dzieł Witkiewicza, umożliwić sortowanie – data powstania, kolejność alfabetyczna, technika, obecność materiałów dostępnościowych. itp.
WPF.4	Portal musi zapewnić mechanizm wyszukiwania informacji. Mechanizm wyszukiwania informacji musi zapewniać co najmniej: 11. Pole wyszukiwania, po wpisaniu do którego, wyszukane zostaną opublikowane informacje zawierające daną frazę (z uwzględnieniem wymagania WO.22).

	12. Możliwość rozwinięcia pola wyszukania i wskazania kilku opcji dotyczących szczegółowego wyszukania takich jak: a. AUTOR/AUTORKA b. Typ obiektu c. Rok: od - do d. Obecnie na wystawie e. Audiodeskrypcja f. PJM g. ETR 13. Wyszukiwarka zaawansowana zapewniająca możliwość zastosowania filtrów obejmujących dowolną kategorię opisującą daną kategorię zasobu. Zastosowanie kilku filtrów, musi powodować wyszukanie informacji spełniających wskazane filtry jednocześnie. Mechanizm filtrowania musi umożliwiać wyszukiwanie informacji (metadanych) zapisanych w dowolnym miejscu dotyczących ewidencji danego zasobu, informacji, multimediów, itp. Dodatkowo mechanizm filtrowania musi zapewniać wyszukiwanie informacji na podstawie frazy opisującej szukany element. Mechanizm wyszukiwania powinien podpowiadać użytkownikowi podobne wyszukiwania innych użytkowników zapisane w cache, np. po wpisaniu przez użytkownika 3-4 znaków. Wyszukiwarka musi zapewnić wyszukiwanie z uwzględnieniem fleksji języka polskiego – przypadków i odmian gramatycznych danego słowa (np. 'Obrazek' zamiast 'obraz', zdrobnień i skrótów), Wyszukiwarka musi mieć funkcjonalność, umożliwiającą wystania na maila, wyników dla aktualnych kryteriów wyszukiwania, tak aby użytkownik w przyszłości po kliknięciu w przesłany link, mógł zobaczyć te same wyniki.
WPF.5	W przypadku umieszczenia plików przygotowanych w określonych technologiach (np. 3D lut RTI) będzie on wyświetlany z wykorzystaniem dedykowanych narzędzi niezbędnych do prawidłowego przeglądania plików zapisanych w tych formatach.
WPF.6	Portal musi mieć mechanizm sortowania wyświetlanych informacji.
WPF.7	Portal musi posiadać panel zarządzania sliderami i umożliwiać na umieszczanie ich w dowolnych miejscach Portalu
WPF.8	Slider może mieć charakter informacyjny (bez odnośnika) lub być odnośnikiem do innej strony w ramach portalu lub poza nim.
WPF.9	Portal musi umożliwiać określenie czasu ekspozycji dla konkretnego slidera.
WPF.10	W ramach grup sliderów musi być możliwość określania kolejności ich ułożenia, ilości sliderów wyświetlanych na raz w grupie oraz możliwość wskazania sliderów, które mają być wyświetlane losowo z pośród innych wybranych do wyświetlania w tym trybie
WPF.11	Użytkownik korzystający z Portalu, będzie mógł założyć sobie konto i logować się do tego konta za pomocą identyfikacji poprzez Węzeł Krajowy

WPF.12	Korzystanie z konta w portalu będzie wymagało wyrażenia zgód na przetwarzanie danych osobowych przez MSŁ.
WPF.13	Internauta, który wyrazi zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych, będzie miał możliwość wycofania wcześniejszych wyrażonych zgód.
WPF.14	W ramach swojego konta Użytkownika, będzie miał dostępne bilety, które zakupi w Portalu w module do obsługi zakupu biletów.
WPF.15	W ramach konta, Użytkownik będzie mógł zaznaczyć opcję pozwalającą na otrzymywanie informacji o wydarzeniach w MSŁ i akcjach z tym związanych.
Moduł bilety – moduł zapewniający obsługę sprzedaży biletów	
WPF.16	Portal, musi zapewnić obsługę sprzedaży biletów oferowanych przez MSŁ
WPF.17	Portal musi umożliwić integrację w zakresie obsługi księgowej sprzedaży biletów z systemem księgowym „Symfonia”, który posiada Zamawiający. w celu ich prawidłowego zaksięgowania.
WPF.18	Portal w zakresie sprzedaży biletów musi mieć możliwość tworzenia różnych form sprzedaży promocyjnej biletów, w tym również dla osób posiadających konto w Portalu. Administrator zarządzający sprzedażą biletów, będzie mógł samodzielnie, bez konieczności zmiany kodu źródłowego, tworzyć określone zasady promocyjnej sprzedaży biletów.
WPF.19	Procesy sprzedaży biletów oraz tworzenia akcji sprzedaży promocyjnej, zostaną ustalone w trakcie realizacji Etapu I.
WPF.20	Portal w zakresie sprzedaży biletów musi zapewniać integrację z podmiotami zewnętrznymi oferującymi sprzedaż biletów. Integracja ta musi zapewniać, zbieranie informacji o sprzedanych biletach przez podmioty, w celu zapewnienia weryfikacji osób (zwiedzających) wchodzących do MSŁ i eksportu danych do systemu księgowego MSŁ.
WPF.21	Portal musi zapewnić, że na generowanym bilecie będzie możliwość umieszczenia grafiki (motywu) dotyczącego danej wystawy.
WPF.22	W przypadku zakupu biletu przez osobę, która posiada konto w Portalu, Portal zapisze ten bilet w koncie użytkownika tak aby osoba, po zalogowaniu się do swojego konta mogła pobrać ten bilet.
WPF.23	Portal, zapewni możliwość wykonania płatności on-line, poprzez operatora płatności wskazanego przez MSŁ.
WPF.24	Portal zapewni tworzenie raportów sprzedanych biletów. Zakres raportów zostanie opracowany w trakcie realizacji Etapu I.
WPF.25	Portal musi zapewnić możliwość tworzenia harmonogramu sprzedaży biletów na co najmniej 1 rok do przodu.
WPF.26	

b. Wymagania dla Portalu MSŁ 2.0 – w zakresie technicznym

Kod wymagania	Opis wymagania
WPT.1	Portal MSŁ 2.0 będzie wyposażony w kompletny system zarządzania treścią (CMS). Portal zarządzania treścią dostarczy wspólną bazę funkcjonalności i nadających się do wielokrotnego wykorzystania zasobów (framework) dla opisanych poniżej

	portali i stref oraz umożliwi ich rozbudowę i tworzenie kolejnych części portalu internetowego.
WPT.2	CMS umożliwi zarządzanie portalem przez administratora biznesowego/merytorycznego. Zarządzanie portalem nie może wymagać prac programistycznych
WPT.3	CMS umożliwi utworzenie menu niezależnego od struktury portalu. Możliwe będzie dowolne dostosowanie budowy menu i zawarcie w nim linków wewnętrznych (do zasobów CMS) i zewnętrznych, a także pominięcie w menu strony występującej w strukturze portalu.
WPT.4	Zmiana układu elementów na zasadach drag & drop.
WPT.5	Definiowanie dowolnej struktury zasobów informacyjnych w ramach zarządzanych stref portalu.
WPT.6	Tworzenie i edycja szablonów zasobów do wykorzystania w ramach zarządzanych stref portalu.
WPT.7	Definiowanie własnych typów zasobów (poprzez utworzenie szablonu z niestandardowymi polami).
WPT.8	Obsługa zróżnicowanych typów zasobów – tekstu sformatowanego, formularzy, plików do pobrania, plików multimedialnych, hiperlinków, itd.
WPT.9	Możliwość publikowania plików zabezpieczonych hasłem, które mogą być udostępniane na zewnątrz za pomocą linku
WPT.10	Określenie widoczności zasobu w nawigacji
WPT.11	Oznaczanie zasobów tagami (obsługiwanymi przez wyszukiwarkę)
WPT.12	Osadzanie zasobów z serwisów zewnętrznych, np. Youtube, LinkedIn
WPT.13	Obsługa wielu wersji językowych dla zarządzanych portali
WPT.14	Możliwość dodawania kolejnych wersji językowych portali i stron.
WPT.15	Zabezpieczanie danych przed przypadkowym usunięciem – generowanie ostrzeżenia o nieodwracalnym usunięciu danych.
WPT.16	Wersjonowanie oraz archiwizacja zasobów (wraz z możliwością podglądu historii zmian i przywrócenia wybranej wersji zasobu, usunięcia historii wersji zasobu i określenia polityk retencji dla grup zasobów).
WPT.17	Określenie dat ważności zasobów (np. rozpoczęcie wyświetlania zasobu w przyszłości lub wstrzymanie jego wyświetlania po osiągnięciu określonej daty).
WPT.18	Tworzenie ścieżek akceptacji zasobów. Tworzone ścieżki akceptacji powinny uwzględniać kontekst, typ (szablon) zasobu, dostępne grupy Pracowników i składać się z dowolnej liczby kroków.
WPT.19	Definiowanie grup Pracowników (np. Archiwiści) i zasobów (np. instrukcje, treści dla Użytkowników).
WPT.20	Możliwość powiązania wybranych grup użytkowników z odpowiednią grupą np. w LDAP.
WPT.21	Możliwość dodania Pracowników do wielu grup.
WPT.22	Dodawanie zasobów do wielu grup (brak duplikacji zasobów).
WPT.23	Definiowanie ról Pracowników (np. administrator, moderator).
WPT.24	Tworzenie polityk dostępu w oparciu o granularne uprawnienia Portalowe (np. wyświetlenie zasobu, możliwość tworzenia zasobu, możliwość edycji zasobu,

	możliwość usuwania zasobu, możliwość tworzenia szablonu, możliwość przeglądania logów, itd.).
WPT.25	Umożliwienie uwierzytelnienia i autoryzacji Pracowników z wykorzystaniem metod wykorzystywanych przez Zamawiającego.
WPT.26	Wykonanie dowolnej czynności, możliwej do wykonania z użyciem GUI, za pomocą API Dostęp do API powinien wymagać specjalnego uprawnienia
WPT.27	Możliwe będzie pobranie generowanych treści (np. odpowiedzi na zapytania, raportów, wniosków, itd.) do plików w określonym formacie (np. PDF, XLSX, XML, CSV).
WPT.28	Wyszukiwanie zaawansowane w oparciu o atrybuty zasobów dostępne w CMS (data publikacji, obszar, autor itp).
WPT.29	Portal Zarządzania Treścią umożliwi parametryzację (w tym określenie opcji dostępnych dla odbiorcy – np. 10, 20, 50) liczby wyników wyszukiwania wyświetlanych na jednej stronie. Możliwe będzie również określenie sposobu wyświetlania wyników wyszukiwania (np. lista, siatka, określenie poziomu szczegółowości).
WPT.30	Portal musi wspierać możliwość klastrowania poszczególnych serwerów z opcją równoważenia obciążenia na wszystkich węzłach klastra aplikacyjnego.
WPT.31	Oprogramowanie musi posiadać mechanizm niezawodnościowy umożliwiający integrację z bazą danych w architekturze HA.
WPT.32	Portal musi zapewnić automatyzację procesów uaktualnień oprogramowania na wielu serwerach na raz oraz analizę procesu uaktualnień.
WPT.33	Wykorzystywać przedstawione poniżej kanały komunikacji Interesariuszy zewnętrznych tj.: • Dostęp wymagający certyfikatu – Użytkownik, łączący się bezpośrednio z sieci Internet, • Zapewnić wykorzystanie szyfrowania SSL/TLS dla komunikacji, • Zapewnić separację środowisk bazodanowych od środowisk aplikacyjnych, • Zapewnić, że inicjowanie połączeń w komunikacji Portal a systemy wewnątrz MSŁ (w tym MUZA) będą odbywały się wyłącznie z wewnątrz sieci MSŁ do Portalu
WPT.34	W celu zapewnienia uniwersalności prezentacji informacji graficznych stosowane będą standardy technik projektowania stron www zgrupowane pod nazwą Responsive Web Application. Wykorzystanie wyżej wymienionych technik projektowania stron zapewnia automatyczne dostosowanie wyglądu i treści do rozmiaru okna urządzenia, zapewniając odpowiednią użyteczność zarówno na dużych ekranach komputerów, jak i mniejszych ekranach smartfonów lub tabletów.
WPT.35	Portal musi posiadać zarówno autoryzację dostępu do funkcjonalności Portalu, jak i dostęp do danych w Portalu powinien odbywać się w oparciu o role
WPT.36	Portal musi funkcjonować w wersji on-premise
WPT.37	Portal musi umożliwiać prezentowanie historii czynności w nim wykonywanych przez Pracowników i Użytkowników oraz automaty.

WPT.38	Oprogramowanie bazodanowe musi zapewnić możliwości pracy bazy danych w środowisku klastrowym, w trybie active-pasive.
WPT.39	Oprogramowanie bazodanowe musi zapewnić możliwość centralnego zarządzania bazą i jej komponentami z narzędzia graficznego lub webowego.
WPT.40	Oprogramowanie bazodanowe musi zapewnić obsługę języka SQL
WPT.41	Portal musi zapewniać możliwość audytowania wszystkich prób dostania się do Portalu w dziennikach Portalowych w formacie syslog z zachowaniem zasady minimalizacji danych osobowych
WPT.42	Portal musi zapewniać rejestrowanie stanów niesprawności Portalu i ich przyczyn w dziennikach Portalowych: data zdarzenia, identyfikator błędu, opis błędu itp.
WPT.43	Portal musi zawierać mechanizmy określania czasu przechowywania plików dzienników Portalowych wraz z mechanizmem archiwizowania tych plików.
WPT.44	Portal musi zapewniać rejestrowanie wszystkich zdarzeń oraz operacji w dzienniku Portalowym, realizowanych przez Użytkowników biznesowych
WPT.45	Formularze Portalu dostępne publicznie powinny zostać zabezpieczone przy pomocy usługi Google ReCaptcha w wersji co najmniej 2. W trakcie Projektu Zamawiający podejmie decyzję dot. zastosowanej wersji Google ReCaptcha.
WPT.46	Portal musi być zabezpieczony przed podatnościami na ataki określonymi w ramach najnowszej listy OWASP Top10 (The Open Web Application Security Project), OWASP Application Security Verification Standard 4.0.3 oraz OWASP API Security Top 10.
WPT.47	Portal musi zapewniać możliwość automatycznego zamykania nieaktywnych sesji Użytkownika w zdefiniowanym przez Administratora czasie, konfigurowanym w ustawieniach Portalu. Portal musi zapewnić skuteczny mechanizm wylogowania sesji danego Użytkownika podczas jej trwania.
WPT.48	Dostęp do Portalu z poziomu przeglądarki będzie możliwy z wykorzystaniem protokołu HTTPS i TLS co najmniej od wersji 1.2 z uwzględnieniem zaleceń konfiguracyjnych OWASP Top 10 dotyczących znanych podatności algorytmów szyfrujących.
WPT.49	Portal w zakresie kodu źródłowego musi być wolny od nieefektywnych konstrukcji, nieużywanych fragmentów kodu, niebezpiecznych konstrukcji, nadmiarowych danych w postaci haseł, komentarzy lub informacji o infrastrukturze, w której pracuje Portal.
WPT.50	Portal musi zapewniać szyfrowanie SSL/TLS podczas komunikacji między wszystkimi warstwami środowiska
WPT.51	Warstwa Portalu operacyjnego, bazy danych, aplikacji musi być zostać utwardzona (z ang. hardening) poprzez zastosowanie dostępnych standardów konfiguracji zgodnie z CIS benchmarks
WPT.52	Wszystkie biblioteki programistyczne, dodatki wykorzystane do tworzenia Portalu muszą być wolne od podatności krytycznych i wysokich zgodnie z metodyką CVSS 3.x (Common Vulnerability Portal Scoring).
WPT.53	Wszystkie biblioteki programistyczne, dodatki wykorzystane do tworzenia Portalu muszą być wspierane i rozwijane, co jest rozumiane jako spełnienie warunku wydania nowej wersji lub poprawki w ciągu ostatnich 6 miesięcy od momentu

	rozpoczęcia prac nad Portalem. W przypadku braku spełnienia tego warunku należy przedstawić oświadczenie Wykonawcy o zapewnieniu wsparcia i rozwoju przez producenta.
WPT.54	Bezpieczeństwo środowiska aplikacyjnego będzie potwierdzone w ramach testów bezpieczeństwa wykonanych przez niezależnego audytora. Portal musi przejść testy penetracyjne z wynikiem pozytywnym (brak podatności poziomu ryzyka średniego i wyższego).
WPT.55	Oferowany Portal musi poprawnie funkcjonować na stacjach roboczych użytkowników, którzy pracują w profilu indywidualnym bez uprawnień administratora stacji roboczej. Żaden z elementów oferowanego Portalu nie może wymagać do swojej poprawnej pracy posiadania uprawnień administratora na stacji roboczej użytkownika
WPT.56	Portal musi zabezpieczać dane przed przypadkowym usunięciem – generowanie ostrzeżenia o nieodwracalnym usunięciu danych.
WPT.57	Portal musi uniemożliwiać usunięcie danych np. słownikowych, jeśli zostały one już przypisane do innych danych
WPT.58	Pliki konfiguracyjne Portalu muszą być dostępne do samodzielnej zmiany przez Zamawiającego.
WPT.59	Wymagane jest rozgraniczenie dostępnych funkcji w Portalu w zależności od roli/uprawnień przypisanych Użytkownikowi.
WPT.60	Wszystkie komponenty Portalu m.in. biblioteki, moduły muszą być wolne od znanych podatności.
WPT.61	Dostęp do wszelkich komponentów Portalu musi wymagać uwierzytelnienia i autoryzacji Pracownika.
WPT.62	Mechanizm uwierzytelniania bazujący na hasle musi narzucać Pracownikowi odpowiednią składnię, tzn. minimalną długość (12 znaków) oraz złożoność (małe i duże litery, cyfry i znak specjalny).
WPT.63	Wszystkie operacje uwierzytelniania dotyczące odzyskania dostępu do konta muszą posiadać takie same zabezpieczenia jak podstawowe mechanizmy uwierzytelnienia
WPT.64	Portal musi zapewnić wskaźnik RPO (Recovery Point Objective) na poziomie 24 godzin a wskaźnik RTO (Recovery Time Objective) na poziomie 72 godzin.
WPT.65	Portal musi zapewnić wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków.
WPT.66	Architektura ma zapewnić skalowanie rozwiązania we wszystkich warstwach bez zmiany technologii, jedynie poprzez rozbudowę infrastruktury sprzętowej lub zakup dodatkowych licencji.
WPT.67	Portal musi zapewnić raportowanie następujących statystyk portalu • Liczba opublikowanych obiektów (z dokładnością do 1 dnia) • Liczba odsłon dowolnego obiektu opublikowanego w portalu z podziałem na każdy dzień kalendarzowy oraz z sumowaniem miesięcznym. Statystyki muszą być dostępne jako dokument pdf oraz w pliku .csv

c. Wymagania dla Portalu MSŁ 2.0 – w zakresie integracji z innymi portalami/systemami

Kod wymagania	Opis wymagania
WPI.1	Wszystkie nowo tworzone usługi będą dostępne przez REST API
WPI.2	Portal będzie wykorzystywał wytworzone API (czynności wykonywane w portalu i w API będą realizowane w ten sam sposób).
WPI.3	API i portal będą wykorzystywały te same mechanizmy uwierzytelnienia i kontroli dostępu oraz uprawnienia (zasoby niedostępne dla użytkownika korzystającego z portalu będą niedostępne również za pośrednictwem API).
WPI.4	Dane wprowadzane przez użytkownika będą walidowane zgodnie z ustalonymi w trakcie analizy regułami przez API. Tam, gdzie to możliwe, portal również będzie walidował te dane jeszcze przed przekazaniem ich do API w celu ograniczenia ruchu sieciowego.
WPI.5	Wywołania API będą logowane w sposób umożliwiający określenie ich źródła (bezpośrednio, za pośrednictwem portalu).
WPI.6	Dokumentacja dla interesariuszy zewnętrznych będzie w formie dokumentacji specyfikacji funkcjonalnej usług w formacie OpenAPI).
WPI.7	Wymagane jest rozgraniczenie dostępnych funkcji w Portalu w zależności od roli/uprawnień przypisanych Użytkownikowi.
WPI.8	Wszystkie komponenty Portalu m.in. biblioteki, moduły muszą być wolne od znanych podatności.
WPI.9	Dostęp do wszelkich komponentów Portalu musi wymagać uwierzytelnienia i autoryzacji użytkownika.
WPI.10	W Portalu, strefa użytkownika zewnętrznego (internauty) musi być dostępna po autentykacji z wykorzystaniem integracji z Węzłem Krajowym. Autentykacja pracownika MSŁ będzie realizowana w oparciu o lokalną bazę użytkowników Portalu.
WPI.11	Integracja z oprogramowaniem Symfonia, będzie realizowana z wykorzystaniem systemów pośrednich (proxy) przy wykorzystaniu certyfikatów. Celem zastosowania systemów pośrednich, jest zapewnienie bezpieczeństwa wymiany danych.
WPI.12	Integracja pomiędzy Portalem a systemem MUZA, musi umożliwiać filtrowanie obiektów na podstawie cech tych obiektów (metadanych z systemu MUZA) wielokrotnie złożonych.

d. Wymagania dla Portalu MSŁ 2.0 – w zakresie UX

Kod wymagania	Opis wymagania
WPUX.1	W trakcie realizacji Zamówienia muszą zostać wykorzystane różne metody oraz narzędzia służące pomiarowi, ocenie i porównaniu posługiwania się przez Użytkownika końcowego przygotowywanymi funkcjonalnościami, efektywności realizacji zadań oraz ogólnej satysfakcji Użytkownika. Wykonawca na etapie

	projektowania funkcjonalności musi zaplanować prace w celu zbadania potrzeb Użytkowników oraz Pracowników i przedstawić Zamawiającemu projekty wraz z rekomendacją uwzględniającą uzyskane wyniki przeprowadzonych pomiarów. Zakłada się, że interfejsy modułów wewnętrznych będą obsługiwane przez jeden interfejs użytkownika UI. Użytkownik Portalu będzie miał dostęp do udostępnionych funkcjonalności na podstawie uprawnień jednostkowych oraz profili uprawnień.
WPUX.2	W celu optymalizacji UX (user-experience) i zapewnienia najlepszej ergonomii rozwiązania w trakcie realizacji Projektu Wykonawca zobowiązany będzie do przeprowadzenia iteracyjnego projektowania rozwiązania (1 iteracja maksymalnie będzie trwała 2 tygodnie) z zaangażowaniem Użytkownika.
WPUX.3	Metody badania UX/UI (user-experience, user-interface) będą dopasowane do badanych zagadnień i etapu Projektu. Metody badawcze mogą obejmować takie działania, jak wywiady z Użytkownikami, obserwacje, badania ilościowe, testy A/B itd.
WPUX.4	W ramach prac nad prototypami, Wykonawca musi przeprowadzić badania ilościowe i jakościowe
WPUX.5	Wykonawca musi przeprowadzić warsztaty koncepcyjne cocreation, angażujące Zespół, pogłębiające kontekst użycia (punkt wyjścia do korzystania z Portalu) i oczekiwania wobec docelowego rozwiązania, tak, aby wybrać priorytetowe funkcjonalności i podjąć decyzję nt. ścieżki klienta - procesu załatwienia sprawy od początku do końca. Wykonawca musi wykorzystać PERSONY. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania Raportu z przeprowadzonych warsztatów (łącznie z nagraniami w przypadku badań prowadzonych techniką wywiadów/grup fokusowych). Dla każdej z PERSON zostanie przygotowana ŚCIEŻKA klienta, która rozpoczyna się od zdarzenia życiowego, a nie procedury administracyjnej, aż do końcowej korzyści lub rekomendacji do skorzystania z uwagi na dużą satysfakcję z korzystania z Portalu.
WPUX.6	Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania badań w tym zapewnienie stosownej logistyki, personelu wykonującego badanie, grupy badawczej. Ważna jest rekrutacja odpowiedniej grupy badawczej na podstawie listy kluczowych charakterystyk, która odpowiada analizie potrzeb użytkowników i segmentacji w każdej z grup odbiorców.
WPUX.7	W ramach prac UX/UI Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania „Identyfikacji wizualnej Platformy” spójnej z „Księgą znaku” MSŁ dostarczonej przez Zamawiającego, która będzie podlegała zatwierdzeniu przez MSŁ.
WPUX.8	Komunikaty o ostrzeżeniach, błędach, informacjach w Oprogramowaniu Aplikacyjnym Standardowym i Oprogramowaniu Dedykowanym prezentowane muszą być w języku polskim, z możliwością zmiany na inny język.
WPUX.9	Porządek sortowania musi uwzględniać min. alfabet polski (A, A, B, C, Ć... a nie A, B, C ... Z, A, E, Ć). Porządek sortowania (w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie) numerów liczb zapisanych jako tekst musi być identyczna jak w przypadku liczb.
WPUX.10	Portal musi mieć walidację poszczególnych pól w formularzach (tych, których

	jest możliwość i zasadność).
WPUX.11	Klawisze oraz menu, o tej samej nazwie na poszczególnych ekranach użytkowników muszą realizować te same funkcje
WPUX.12	Pomiędzy różnymi ekranami powinna być zachowana spójność na poziomie jednoznacznych identyfikatorów poszczególnych obiektów.
WPUX.13	Filtry wyszukiwania powinny być zapamiętywane, po przejściu z listy wyników do danych szczegółowych i powrocie do listy.
WPUX.14	Różne ekrany powinny dostarczać dodatkowych informacji o tych samych obiektach, być kontynuacją działania użytkownika.
WPUX.15	Poszczególne elementy interfejsu, takie jak przyciski, ikony, typografia etc. powinny być jednolite. Portal powinien cechować się rozpoznawalnością i użytecznością.
WPUX.16	Interfejs powinien nawiązywać do identyfikacji wizualnej MSŁ.
WPUX.17	Ekran portalu nie powinny przytłaczać informacjami, jednocześnie zapewniając szybki, wygodny i podręczny dostęp do wszystkich danych szczegółowych.
WPUX.18	Nawigacja w portalu powinna być zgodna z dobrymi praktykami UX, a komunikaty pojawiające się na ekranie, przy poszczególnych funkcjonalnościach, powinny pełnić funkcję przewodnika, instrukcji użytkownika.
WPUX.19	Projektując rozwiązanie z uwzględnieniem wytycznych UX/UI Wykonawca weźmie pod uwagę i podda badaniom z Użytkownikami takie aspekty rozwiązania, jak: • Interakcje, • architektura informacji, • projekt wizualny, • funkcjonalność, • użyteczność. W szczególności w tym wymaganiu uwzględnić należy: • Wygląd Portalu powinien być czysty i uporządkowany. Przejrzysty i niezatłoczony interfejs powinien umożliwiać nawigację i skupienie się na zadaniu. • Pola wymaganych danych muszą być oznaczone w sposób wyraźny i jednolity dla całego Oprogramowania oraz wyraźnie oddzielone od pól opcjonalnych. • Pola danych nieedytowalnych muszą być oznaczone w sposób wyraźny i jednolity dla całego Oprogramowania. Informacje w nich wyświetlane nie mogą podlegać edycji. • Wyszukiwanie i filtrowanie powinno umożliwiać odnalezienie w szybki sposób informacji, których poszukuje użytkownik. • Zastosowana kolorystyka powinna zwiększać czytelność i rozróżnianie elementów funkcjonalnych.
WPUX.20	Projektowanie realizowane będzie zgodnie z zasadami „projektowania zorientowanego na Użytkownika” (ang. User Centered Design – UCD). Efektem projektowania będą co najmniej:

	• specyfikacja interfejsu Użytkownika (w postaci opisów i makiet), • plan testów zawierający podejście do badań, opis metodyki badań, opis grupy kontrolnej, • scenariusze badań (scenariusze mogą być wypracowane w każdej iteracji projektowania), • prototyp rozwiązania, poddany badaniom z Użytkownikami oraz Pracownikami i poprawiony na podstawie wniosków z badań, • prototyp musi umożliwić wykonanie badań i zebranie ocen od Użytkowników oraz Pracowników, tzn. musi umożliwić Użytkownikom zasymulowanie interakcji z rozwiązaniem, pozwolić Użytkownikom na ocenę szybkości realizacji poszczególnych procesów, • raport z wykonanych badań UX/UI zawierający obserwacje, wnioski z badań i rekomendacje zmian w rozwiązaniu (raport wykonywany w każdej iteracji), • kompletny prototyp rozwiązania, uwzględniający wszystkie procesy/przypadki użycia realizowane w rozwiązaniu, zbadany i potwierdzony przez użytkowników pod kątem UX/UI w wersjach: mobile, tablet, desktop.
WPUX.21	Portal, wraz ze wszystkimi jego elementami i procesami, musi być zaprojektowany tak, aby umożliwić efektywne zarządzanie przez administratora biznesowego/merytorycznego. Obejmuje to integrację użytecznych dla użytkownika interfejsów administracyjnych i konfigurowalnych parametrów, co pozwala na sprawną administrację i dostosowanie funkcjonalności Portalu, bez konieczności wprowadzania zmian w kodzie.
WPUX.1	System musi być zaprojektowany w taki sposób, aby po powiększeniu w przeglądarce rozmiaru czcionki do 200% nie następowała utrata zawartości lub funkcjonalności portalu.
WPUX.2	Nawigacja w portalu powinna być możliwa przy użyciu tylko klawiatury.

2. Wymagania dla Aplikacji mobilnej MSŁ

a. Wymagania dla Aplikacji mobilnej MSŁ – w zakresie funkcjonalnym

Kod wymagania	Opis wymagania
WAF.1	Aplikacja mobilna musi umożliwić pracownikom MSŁ dostęp następującego zakresu danych z systemu MUZA: 1. Nr inwentarzowy (oraz inne numery) 2. Autor / Twórca 3. Data i miejsce powstania 4. Technika / tworzywo / materiał 5. Wymiary 6. Opis fizyczny 7. Cechy 8. Wypożyczenia / rezerwacje 9. Status obiektu 10. Wizerunek dzieła

	11. Wartość obiektu 12. Sposób i miejsce oznakowania 13. Stan zachowania 14. Typ obiektu (klasyfikacja obiektu: obiekt pojedynczy / złożony / zespół etc.) 15. Źródło nabycia 16. Sposób nabycia 17. Nr w bazie strat wojennych
WAF.2	Dane z systemu MUZA będą pobierane, gdy pracownik z urządzeniem mobilnym będzie miał dostęp do sieci wewnętrznej Zamawiającego i będzie możliwość podłączenia się do systemu MUZA bezpośrednio.
WAF.3	Aplikacja mobilna musi mieć opcję pobierania danych opisanych w wymaganiu WAF.1 z pliku wyeksportowanego z systemu MUZA
WAF.4	Aplikacja mobilna musi zapewnić mechanizm wyszukiwania informacji
WAF.5	Mechanizm wyszukiwania musi umożliwiać odnalezienie w szybki sposób informacji, których poszukuje użytkownik

b. Wymagania dla Aplikacji mobilnej MSŁ – w zakresie technicznym

Kod wymagania	Opis wymagania
WAT.1	W celu zapewnienia uniwersalności prezentacji informacji graficznych stosowane będą standardy technik projektowania stron www zgrupowane pod nazwą Responsive Web Application. Wykorzystanie wyżej wymienionych technik projektowania stron zapewnia automatyczne dostosowanie wyglądu i treści do rozmiaru okna urządzenia, zapewniając odpowiednią użyteczność zarówno na dużych ekranach komputerów, jak i mniejszych ekranach smartfonów lub tabletów.
WAT.2	Portal musi posiadać zarówno autoryzację dostępu do funkcjonalności Portalu, jak i dostęp do danych w Portalu powinien odbywać się w oparciu o role
WAT.3	Aplikacja mobilna musi zabezpieczać dane przed przypadkowym usunięciem – generowanie ostrzeżenia o nieodwracalnym usunięciu danych.
WAT.4	Aplikacja mobilna musi uniemożliwiać usunięcie danych np. słownikowych, jeśli zostały one już przypisane do innych danych
WAT.5	Pliki konfiguracyjne Aplikacji mobilnej muszą być dostępne do samodzielnej zmiany przez Zamawiającego.
WAT.6	Wymagane jest rozgraniczenie dostępnych funkcji w Aplikacji mobilnej w zależności od roli/uprawnień przypisanych Użytkownikowi.
WAT.7	Wszystkie komponenty Aplikacji mobilnej, m.in. biblioteki, moduły muszą być wolne od znanych podatności.
WAT.8	Dostęp do wszelkich komponentów Aplikacji mobilnej musi wymagać uwierzytelnienia i autoryzacji użytkownika.
WAT.9	Aplikacja mobilna musi być zintegrowana w zakresie autentykacji i autoryzacji z systemem MUZA

WAT.10	Aplikacja mobilna musi zapewniać, możliwość uruchamiania się, w sytuacji, gdy dane urządzenie jest podpięte do sieci wewnętrznej MSŁ. W innym przypadku, aplikacji nie będzie mogła się uruchomić.
WAT.11	Komunikacja pomiędzy Aplikacją mobilną a systemem MUZA, będzie realizowana wyłącznie z zachowaniem szyfrowania transmisji danych.
WAT.12	Aplikacja mobilna musi być zabezpieczona przed podatnościami na ataki określonymi w ramach najnowszej listy OWASP Mobile Top 10.

c. Wymagania dla Aplikacji mobilnej MSŁ – w zakresie integracji z innymi systemami

Kod wymagania	Opis wymagania
WAI.1	Aplikacja mobilna musi integrować się systemem MUZA, który posiada Zamawiający
WAI.2	Integracja z systemem muza musi odbywać się poprzez API systemu MUZA
WAI.3	Wszelkie działania na danych systemu MUZA w Aplikacji mobilnej, muszą podlegać tym samym zasadom rozliczalności co bezpośrednia praca w systemie MUZA
WAI.4	Aplikacja mobilna musi zapewniać, możliwość jej wykorzystania w przypadku braku dostępu do sieci Internet.
WAI.5	Aplikacja mobilna musi pobierać dane dotyczące zasobów na urządzenie mobilne, tak aby osoba dokonująca inwentaryzacji miała dostęp do danych w przypadku braku dostępu do sieci Internet.

d. Wymagania dla Aplikacji mobilnej MSŁ – w zakresie UX

Kod wymagania	Opis wymagania
WAUX.1	W trakcie realizacji Zamówienia muszą zostać wykorzystane różne metody oraz narzędzia służące pomiarowi, ocenie i porównaniu możliwości posługiwania się przez Użytkownika końcowego przygotowywanymi funkcjonalnościami, efektywności realizacji zadań oraz ogólnej satysfakcji Użytkownika. Wykonawca na etapie projektowania funkcjonalności musi zaplanować prace w celu zbadania potrzeb Użytkowników i przedstawić Zamawiającemu projekty wraz z rekomendacją uwzględniającą uzyskane wyniki przeprowadzonych pomiarów. Zakłada się, że interfejsy modułów wewnętrznych będą obsługiwane przez jeden interfejs użytkownika UI. Użytkownik Portalu będzie miał dostęp do udostępnionych funkcjonalności na podstawie uprawnień jednostkowych oraz profili uprawnień.
WAUX.2	W celu optymalizacji UX (user-experience) i zapewnienia najlepszej ergonomii rozwiązania w trakcie realizacji Projektu Wykonawca zobowiązany będzie do przeprowadzenia iteracyjnego projektowania rozwiązania (1 iteracja maksymalnie będzie trwała 2 tygodnie) z zaangażowaniem Użytkownika.
WAUX.3	Metody badania UX/UI (user-experience, user-interface) będą dopasowane

	do badanych zagadnień i etapu Projektu. Metody badawcze mogą obejmować takie działania, jak wywiady z Użytkownikami, obserwacje, badania ilościowe, testy A/B itd.
WAUX.4	W ramach prac nad prototypami, Wykonawca musi przeprowadzić badania ilościowe i jakościowe
WAUX.5	Wykonawca musi przeprowadzić warsztaty koncepcyjne cocreation, z zaangażowaniem Zespołu Muzeum Sztuki w Łodzi, pogłębiające kontekst użycia (punkt wyjścia do korzystania z Portalu) i oczekiwania wobec docelowego rozwiązania, tak, aby wybrać priorytetowe funkcjonalności i podjąć decyzję nt. ścieżki klienta - procesu załatwienia sprawy od początku do końca. Wykonawca musi wykorzystać PERSONY. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania Raportu z przeprowadzonych warsztatów (łącznie z nagraniami w przypadku badań prowadzonych techniką wywiadów/grup fokusowych). Dla każdej z PERSON zostanie przygotowana ŚCIEŻKA klienta, która rozpoczyna się od zdarzenia życiowego, a nie procedury administracyjnej, aż do końcowej korzyści lub rekomendacji do skorzystania z uwagi na dużą satysfakcję z korzystania z Aplikacji mobilnej.
WAUX.6	Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania badań w tym zapewnienie stosownej logistyki, personelu wykonującego badanie, grupy badawczej. Ważna jest rekrutacja odpowiedniej grupy badawczej na podstawie listy kluczowych charakterystyk, która odpowiada analizie potrzeb użytkowników i segmentacji w każdej z grup odbiorców.
WAUX.7	W ramach prac UX/UI Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania „Identyfikacji wizualnej Platformy” spójnej z „Księgą znaku” MSŁ dostarczonej przez Zamawiającego, która będzie podlegała zatwierdzeniu przez MSŁ. Wśród specjalistów powinien być specjalista UX/UI oraz grafik.
WAUX.8	Komunikaty o ostrzeżeniach, błędach, informacjach w Oprogramowaniu Aplikacyjnym Standardowym i Oprogramowaniu Dedykowanym prezentowane muszą być w języku polskim, z możliwością zmiany na inny język.
WAUX.9	Porządek sortowania musi uwzględniać min. alfabet polski (A, Ą, B, C, Ć... a nie A, B, C ... Z, ą, Ę, Ć). Porządek sortowania (w kolejności od najmniejszej do największej lub odwrotnie) numerów liczb zapisanych jako tekst musi być identyczna jak w przypadku liczb.
WAUX.10	Portal musi mieć walidację poszczególnych pól w formularzach (tych, których jest możliwość i zasadność).
WAUX.11	Klawisze oraz menu, o tej samej nazwie na poszczególnych ekranach użytkowników muszą realizować te same funkcje
WAUX.12	Pomiędzy różnymi ekranami powinna być zachowana spójność na poziomie jednoznacznych identyfikatorów poszczególnych obiektów.
WAUX.13	Filtry wyszukiwania powinny być zapamiętywane, po przejściu z listy wyników

	do danych szczegółowych i powrocie do listy.
WAUX.14	Różne ekrany powinny dostarczać dodatkowych informacji o tych samych obiektach, być zgodną z dobrymi praktykami UX kontynuacją działania użytkownika.
WAUX.15	Poszczególne elementy interfejsu, takie jak przyciski, ikony, typografia etc. powinny być jednolite. Portal powinien cechować się rozpoznawalnością i użytecznością.
WAUX.16	Interfejs powinien nawiązywać do identyfikacji wizualnej MSŁ.
WAUX.17	Ekrany portalu nie powinny przytłaczać informacjami, jednocześnie zapewniając szybki, wygodny i podręczny dostęp do wszystkich danych szczegółowych.
WAUX.18	Nawigacja w portalu powinna być zgodna z dobrymi praktykami UX, a komunikaty pojawiające się na ekranie, przy poszczególnych funkcjonalnościach, powinny pełnić funkcję przewodnika, instrukcji użytkownika.
WAUX.19	Projektując rozwiązanie z uwzględnieniem wytycznych UX/UI Wykonawca weźmie pod uwagę i podda badaniom z Użytkownikami takie aspekty rozwiązania, jak: • Interakcje, • architektura informacji, • projekt wizualny, • funkcjonalność, • użyteczność. W szczególności w tym wymaganiu uwzględnić należy: • Wygląd Portalu powinien być czysty i uporządkowany. Przejrzysty i niezatłoczony interfejs powinien umożliwiać nawigację i skupienie się na zadaniu. • Pola wymaganych danych muszą być oznaczone w sposób wyraźny i jednolity dla całego Oprogramowania oraz wyraźnie oddzielone od pól opcjonalnych. • Pola danych nieedytowalnych muszą być oznaczone w sposób wyraźny i jednolity dla całego Oprogramowania. Informacje w nich wyświetlane nie mogą podlegać edycji. • Wyszukiwanie i filtrowanie powinno umożliwiać odnalezienie w szybki sposób informacji, których poszukuje użytkownik. • Zastosowana kolorystyka powinna zwiększać czytelność i rozróżnianie elementów funkcjonalnych. Ikony powinny być zgodne z dobrymi praktykami UX i pomagać w nawigacji.
WAUX.20	Projektowanie realizowane będzie zgodnie z zasadami „projektowania zorientowanego na Użytkownika” (ang. User Centered Design – UCD). Efektem projektowania będą co najmniej: • specyfikacja interfejsu Użytkownika (w postaci opisów i makiet), • plan testów zawierający podejście do badań, opis metodyki badań, opis grupy kontrolnej,

	• scenariusze badań (scenariusze mogą być wypracowane w każdej iteracji projektowania), • prototyp rozwiązania, poddany badaniom z Użytkownikami i poprawiony na podstawie wniosków z badań, • prototyp musi umożliwić wykonanie badań i zebranie ocen od Użytkowników, tzn. musi umożliwić Użytkownikom zasymulowanie interakcji z rozwiązaniem, pozwolić Użytkownikom na ocenę szybkości realizacji poszczególnych procesów, • raport z wykonanych badań UX/UI zawierający obserwacje, wnioski z badań i rekomendacje zmian w rozwiązaniu (raport wykonywany w każdej iteracji), • kompletny prototyp rozwiązania, uwzględniający wszystkie procesy/przypadki użycia realizowane w rozwiązaniu, zbadany i potwierdzony przez użytkowników pod kątem UX/UI w wersjach: mobile, tablet, desktop.
WAUX.21	Portal, wraz ze wszystkimi jego elementami i procesami, musi być zaprojektowany tak, aby umożliwić efektywne zarządzanie przez administratora biznesowego. Obejmuje to integrację interfejsów administracyjnych i konfigurowalnych parametrów, co pozwala na sprawną administrację i dostosowanie funkcjonalności Portalu, bez konieczności wprowadzania zmian w kodzie.

3. Wymagania w zakresie zmian w aplikacji MUZA

Kod wymagania	Opis wymagania
WMUZA.1	Wprowadzić funkcjonalność sztucznej inteligencji w zakresie tworzenia opisów obiektów zaewidencjonowanych w MUZA. Wytworzony opis obiektu musi być zatwierdzany przez pracownika merytorycznego.
WMUZA.2	Rozbudować filtrowanie i wyszukiwanie, dodać zaawansowane wyszukiwanie wspomagane rozwiązaniami wykorzystującymi technologię AI
WMUZA.3	Dodać możliwość automatycznej zmiany daty (rozpoczęcia i zakończenia wydarzenia) wszystkich wcześniej zarezerwowanych obiektów w ramach obiektów zakwalifikowanych do jednej wystawy.
WMUZA.4	System MUZA musi zapewniać możliwość oznaczenia, że dany zasób jest już w domenie publicznej. Sposób oznaczania zasobu jako dostępnego w domenie publicznej, zostanie ustalony w trakcie realizacji Etapu I
WMUZA.5	System MUZA musi zapewniać generowanie zestawienia zasobów, które nie są jeszcze oznaczone jako dostępne w domenie publicznej, a data śmierci autora spełnia kryteria definicji domeny publicznej oraz możliwość

	masowego oznaczenia (potwierdzenia przez pracownika merytorycznego) danego zasobu jako dostępnego w domenie publicznej.
WMUZA.6	Zmodyfikować słownik twórców, tak aby można było dodawać twórców w co najmniej dwóch kategoriach, niezależnych od siebie. Będzie możliwość przypisania więcej niż jednej kategorii do jednej osoby.
WMUZA.7	Zmodyfikować sekcję „Twórca i miejsce powstania” aby przy autorze znajdował się bezpośredni link do opisu a danym autorze.
WMUZA.8	Wprowadzić mechanizm konfiguracji długości sesji w systemie MUZA.
WMUZA.9	Wprowadzić do systemu MUZA funkcjonalność automatycznego zapisywania wprowadzanych danych.
WMUZA.10	Wprowadzić możliwość otwierania niektórych kart/podglądu – bez edycji.
WMUZA.11	Dodać możliwość wstawiania zdjęć fotometrycznych (skanowanie 3D, RTI)
WMUZA.12	Dodać mechanizm wykorzystujący rozwiązania AI generujący opisy alternatywne do obrazów i audiodeskrypcje do filmów w wersji językowej polskiej i angielskiej.
WMUZA.13	Wprowadzić możliwość edytowania uzgodnionych czynności jak np. aneksów do umów czy głównych kart umów wypożyczeń.
WMUZA.14	Modyfikacja edytora tekstów, aby zapewniał co najmniej: tekst (pogrubienie, pochylenie, podkreślenie, przekreślenie, zmiana wielkości), zmiana kroju czcionki, obsługa stylów, wytnij, kopiuuj, wklej, cofnij, wykonaj ponownie, dodaj link, usuń link, widok kodu HTML, podgląd, kolor tekstu, kolor tła tekstu, wstaw i edytuj tabelę, wyrównanie tekstu (do lewej, do prawej, do środka, justowanie), hipertączy, menu kontekstowe, punktacja i numeracja, wstawienia znaków specjalnych (np. cudzysłowie dolnego, czy © (Copyright)), interaktywne hipertączy, tworzenie odsyłaczy do tekstu o charakterze przypisów.
WMUZA.15	Dodanie osobnych pól, zawierających odpowiednie formatowanie np. na podpis autora pod tekstem na portal/audiodeskrypcji/dla osób w spektrum autyzmu, etc, tak żeby każdy opublikowany tekst miał to samo formatowanie poszczególnych elementów.
WMUZA.16	Stworzenie kwerend i rejestrów umożliwiających zliczanie reprodukcji w wybranych przedziałach czasu, z podziałem na opublikowane i nieopublikowane.
WMUZA.17	Uwzględnienie czasu trwania licencji i wysyłanie monitów uprawnionym osobom, kiedy czas możliwości prezentowania dzieła się kończy. Muza musi posiadać mechanizm automatycznego oznaczania multimediów jako niedopuszczonych do publikacji, na podstawie daty obowiązującej licencji.

WMUZA.18	Dodać automatyczne tłumaczenie wszystkich pól na język angielski za pomocą narzędzi umożliwiających wykorzystania technologii AI. Możliwość edycji tłumaczeń, wprowadzania poprawek lub dodawania własnych wersji. Udostępnienie pól tłumaczonych na angielski i publikacji w Portalu – dopiero po kliknięciu zatwierdź i publikuj.
WMUZA.19	Dodać możliwość wyszukiwania po poprzednich numerach inwentarzowych (po „inne numery”). (Np. MS/KW/...).
WMUZA.20	Zapewnić możliwość nadawania uprawnień umożliwiających bezpośredni dostęp do „Uwag dodatkowych” w sekcji „Stan zachowania”
WMUZA.21	Powiększyć limit ilości zdjęć do 10 szt. „Dołączone pliki” w kategorii „Ocena stanu zachowania”. Obecnie max. 1 szt. PDF, 3 szt. zdjęcia.
WMUZA.22	System MUZA musi zapewnić ewidencję prowadzonych prac konserwatorskich dla danego obiektu i zapisywać historię tych prac.
WMUZA.23	Możliwość dodawania pola dotyczącego - opisu technologicznego i zalecenia konserwatorskie - w wszystkich kategoriach (Opis technologiczny, Zalecenia dotyczące pakowania, Zalecenia dotyczące transportu, Zalecenia dotyczące warunków ekspozycji, Zalecenia dotyczące warunków przechowywania).
WMUZA.24	Możliwość dodania Informacji o posiadaniu analogowych starych dokumentacji konserwatorskich (pole typu - „Tak/Nie”).
WMUZA.25	Dodać możliwość modyfikowania schematów opisów stanu zachowania.
WMUZA.26	Powiększyć limit ilości zdjęć do wygenerowania raportu o stanie zachowania.
WMUZA.27	Rozbudować system MUZA o funkcjonalność umożliwiającą ukrycie odwzorowania cyfrowego (osobne uprawnienie).
WMUZA.28	Zmodyfikować MUZA o generowanie wiarygodnych rejestrów i kwerend, obejmujące pełen wybór spośród wszystkich danych i kategorii (a nie tylko wybranych). Konieczne jest umożliwienie odróżnienia reprodukcji do dzieła i od towarzyszących mu multimediiów oraz umożliwienie odróżnienia ilości dzieł z reprodukcją od ilości reprodukcji - do jednego dzieła może ich być kilka.
WMUZA.29	W MUZA musi być raport, który zaprezentuje spis obiektów do (wypożyczenia/na wystawę) według daty wystawy.
WMUZA.30	Teksty tworzone w edytorze tekstu do portalu Zasoby powinny być estetycznie i zgodnie z zasadami projektowania typograficznego i redakcji cyfrowej - zblokowane, z możliwością edycji odpowiednich odstępów (interlinii), odpowiedni format tekstów powinien być przypisany do danej kategorii, tak aby treści były wyświetlane w sposób spójny i konsekwentny.
WMUZA.31	Stworzenie widoku ekranowego dla danego zasobu, na którym zebrane zostaną wszystkie informacje o tym zasobie, które są wykorzystywane do

	publikacji w Portalu. Pracownik merytoryczny, będzie miał możliwość edycji danych na tym widoku ekranowym.
WMUZA.32	Domyślnym układem treści powinien być szablon szczegółowy.
WMUZA.33	Multimedia powinny być wyszukiwalne w funkcji kwerend i rejestrów z podziałem na kategorie – reprodukcje, dzieła filmowe, audiodeskrypcje, filmy PJM, etc.
WMUZA.34	MUZA musi zapewnić możliwość tworzenia co najmniej 3 dodatkowych pól dla treści dostępnościowych.
WMUZA.35	Możliwość zamieszczania materiałów dostępnościowych w ramach metryki obiektu powinny być wyodrębnione jako kategoria.
WMUZA.36	Mechanizm aktualizacji danych w Portalu, powinien zapewniać co najmniej: 1. Konfiguracji okresowej aktualizacji danych w Portalu, np.: 1 raz na godzinę, 1 raz na dobę czy w każdy poniedziałek o określonej godzinie. Aktualizacja obejmować będzie dane zmodyfikowane od momentu wykonanej ostatniej aktualizacji. 2. Wywołania „od ręki” aktualizacji danych w portalu dla konkretnego zasobu, dzieła, obiektu, itp.
WMUZA.37	Zapewnienie stworzenia relacji między obiektami powiązanymi (np. cykle, serie, różne wersje tego samego dzieła, przedmioty z jednej kolekcji) konieczna ze względu na portal Zasoby. W tym momencie brak odpowiedniej prezentacji obiektów złożonych i obiektów złożonych z wielu podkart. W portalu nie mogą być prezentowane jako połączone ze sobą także cykle. To prowadzi do tego, że podkarty i obiekty złożone są prezentowane jak osobne dzieła, co nie jest prawdą. Konieczne uwzględnienie tej specyfiki zbiorów i pokazywania połączeń między elementami zbioru.
WMUZA.38	Rozbudować MUZA o funkcjonalność zgłoszeń błędów/uwag wewnątrz aplikacji (np. „zgłoś niezgodność danych” lub „zaproponuj zmianę”) z przypisaniem do konkretnej osoby/zespołu.
WMUZA.39	Zapewnić funkcjonalność walidatora treści dostępnościowych – np. przypomnienie o dodaniu alternatywy tekstowej lub PJM przy dodawaniu multimediiów, lista materiałów pozbawionych treści dostępnościowych.
WMUZA.40	Zapewnić wielojęzyczność interfejsu Pracownika systemu MUZA - co najmniej wersja polska oraz angielska.

WMUZA.41	Dodać możliwość prostego przejścia przez kartę obiektu do Twórcy w słownikach twórców, w celu szybszego i prostszego dotarcia np. do umów, licencji związanych z dziełem lub artystą.
WMUZA.42	Dokonać weryfikacji systemu MUZA w zakresie UX.
WMUZA.43	Rozbudowa panelu redaktora Zasobów w MUZA – dodanie możliwości obiegu pracy „work flow”, czyli np. możliwości korespondencji między autorem tekstu a redaktorem z opcją śledzenia zmian w trybie recenzji.
WMUZA.44	Zmodyfikować komunikaty systemowe, tak aby użytkownik został poinformowany o faktycznej przyczynie braku możliwości wykonania danej operacji, np. informacji o obiekcie z rejestru podczas usuwania wizerunku z rekordu (obecnie dostajemy informację, że czynność nie może zostać wykonana z powodu podłączenia obiektu do rejestru – nie wiadomo jakiego)
WMUZA.45	Funkcja zliczania (do sprawozdania MKiDN czy GUS) obiektów podłączanych do systemu ale z rozróżnieniem, tych dołączanych po raz pierwszy (czyli pierwsze uzupełnienie wizerunku) od tych które mają zmieniany czy dołączany kolejny wizerunek.
WMUZA.46	Rozdzielenie treści alternatywnej dla wizerunku od samego wizerunku. Opis alternatywny obecnie jest integralną składową wizerunku. W momencie usuwania (np. podmiana na lepszą jakość) wizerunku znika także opis alternatywny.
WMUZA.47	W widokach ekranowych oraz w wynikach wyszukiwania, system MUZA musi w ramach filtrów zapewniać możliwość odfiltrowania danych usuniętych wcześniej z systemu.
WMUZA.48	System MUZA musi być rozbudowany o funkcjonalność pozwalającą na edycję danych aneksów do umów.
WMUZA.49	Zapewnienie komunikacji poprzez API z Portalem (zgodnie z ustaleniami wypracowanymi w trakcie realizacji Etapu 1).
WMUZA.50	Zaimportowanie danych do MUZA, w ramach Migracji Danych, zgromadzonych w obecnym portalu dostępnym pod adresem https://zasoby.msl.org.pl .
WMUZA.51	Zapewnienie możliwości tworzenie metadanych, takich jak np.: kategoryzacja, tagowanie, grupowanie wszystkich obiektów ujętych w systemie MUZA w celu zapewnienia możliwości publikowania w Portalu informacji o danym zasobie wraz ze wszystkimi dodatkowymi informacjami (artykuły, reprodukcje, wywiady, multimedia, itp.) w Systemie. Zapisane metadane o zasobach, obiektach itp., mają na celu skuteczne ich wyszukiwanie w systemie MUZA oraz łatwe „powiązanie” w jedną całość w Portalu.
WMUZA.52	Menu systemu MUZA musi być dostępne w polskiej wersji językowej oraz w wersji angielskiej

WMUZA.53	Zapewniać tworzenie opisów dotyczących ewidencjonowanych zasobów w kilku wersjach językowych. Wersje te będą muszą być zapisane w odrębnych polach i odpowiednio oznaczone.
WMUZA.54	Zapewniać możliwość przeglądania wizerunków zasobów zapisanych w formatach 3D oraz RTI bezpośrednio z MUZA – zaimplementowane przeglądarki takich plików bezpośrednio w MUZA
WMUZA.55	MUZA musi zapewniać mechanizm oznaczania zasobu, który będzie podlegał publikacji w Portalu. Sposób realizacji tego mechanizmu, zostanie ustalony w ramach Etapu I.
WMUZA.56	Wykonawca musi zapewnić integrację poprzez (API) z dostawcą usług zapewniającego usługi AI. W ramach Zamówienia dostarczy wymagane licencje na okres co najmniej 5 lat z możliwością wykonywania co najmniej 500 zapytań miesięcznie. Rodzaj licencji od dostawcy usług AI musi zapewniać separację danych, które będzie przetwarzał Zamawiający.
WMUZA.57	Komunikacja (pytania i odpowiedzi) z modelem AI musi odbywać się w języku polskim oraz języku angielskim.
WMUZA.58	Moduł AI musi formułować odpowiedzi w sposób zrozumiały i zgodny z gramatyką języka, w którym prowadzona jest komunikacja
WMUZA.59	Moduł AI musi formułować odpowiedzi z odpowiednią formą grzecznościową.
WMUZA.60	Moduł AI musi formułować spójne i poprawne merytorycznie odpowiedzi.
WMUZA.61	Moduł AI w przypadku identyfikacji danych osobowych w zadany przez użytkownika pytaniu musi odpowiednio zareagować i nie zapisywać takich danych.
WMUZA.62	Moduł AI fizyczne przetwarzanie (lokalizacja centrum przetwarzania danych) informacji UFG musi odbywać się na terenie EOG.
WMUZA.63	Dostawca proponowanego rozwiązania chmurowego musi zapewniać, że przetwarzanie informacji Zamawiającego jest gwarantowane przez jurysdykcję kraju (tj. zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi), w którym odbywa się fizyczne przetwarzanie (lokalizacja centrum przetwarzania danych)
WMUZA.64	Dostawca proponowanego rozwiązania chmurowego dla modułu AI musi zapewniać zgodność swojego działania z międzynarodowymi normami ISO 22301, ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27018, ISO/IEC 20000 oraz ISO/IEC 27017 (lub ich odpowiednikami w polskim lub europejskim układzie normalizacji)
WMUZA.65	Dostawca proponowanego rozwiązania modułu AI musi zapewniać poufność, integralność oraz separację usług LLM.
WMUZA.66	Dostawca proponowanego modułu AI musi potwierdzić stosowanie się do zasad zgodności przetwarzania danych osobowych z Rozporządzeniem RODO.
WMUZA.67	Gdy przetwarzanie danych osobowych jest przekazywane do innych podmiotów przetwarzania Wykonawca musi potwierdzić: a. że z wszystkimi podmiotami przetwarzania zostały zawarte stosowne umowy powierzenia danych osobowych,

	b. w sytuacji gdy przetwarzanie danych osobowych przez te podmioty odbywa się poza EOG, to podmioty te znajdują się na terytorium państwa o stwierdzonym przez Komisję Europejską odpowiednim stopniu ochrony lub, w przypadku transferu do USA, spełniają warunki i znajdują się na liście Programu "Data Privacy Framework" (DPF) https://www.dataprivacyframework.gov/s/
WMUZA.68	Usługi modułu AI muszą być zabezpieczone przed podatnościami na ataki określonymi w ramach listy OWASP Top 10 for LLM Applications (version 2025 November 18, 2024) lub nowszy
WMUZA.69	Dostawca proponowanego rozwiązania modułu AI zapewnia udokumentowaną zasadę domyślnego braku dostępu przez personel Wykonawcy do środowiska usług chmury świadczonych dla Zamawiającego
WMUZA.70	Dostawca proponowanego modułu AI musi wdrożyć mechanizmy wykonywania kopii zapasowych środowiska i danych, w którym będą przetwarzane informacje Zamawiającego pozwalające na jego odtworzenie oraz ochronę tych kopii przed ich nieuprawnionym dostępem, modyfikacją i utratą
WMUZA.71	Moduł AI musi być wolny od zakazanych praktyk, o których mowa w art. 5. oraz ryzyka systemowego o którym mowa w Art 3. Rozporządzenia UE 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia zharmonizowanych przepisów dotyczących sztucznej inteligencji
WMUZA.72	Moduł AI nie może naruszać praw autorskich innych osób, o których mowa w Ustawie z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, art. 17 i art. 79, czyli model nie może być wytrenowany na chronionych treściach bez zgody ich autorów.
WMUZA.73	Wykonawca musi zaprojektować i wdrożyć u Zamawiającego wskaźniki pomiaru dokładności, solidności i innych istotnych wskaźników skuteczności, w tym jakości działania Systemu AI o której mowa w Art. 15 Rozporządzenia UE 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r. oraz procedury walidacji i testowania ww. wskaźników
WMUZA.74	Wykonawca musi zaprojektować i wdrożyć Zamawiającego procesy, praktyki i procedury służące utrzymaniu i poprawie dokładności, solidności i innych istotnych elementów skuteczności działania Systemu AI o której mowa w Art. 15 Rozporządzenia UE 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r.
WMUZA.75	Moduł AI dostępny dla użytkowników Zamawiającego powinien uwzględniać obowiązki informacyjne wynikające z RODO (art. 13 i 14) oraz zasady przejrzystości wynikające z art. 52 Rozporządzenia UE 2024/1689 z dnia 13 czerwca 2024 r.
WMUZA.76	System MUZA musi zapewniać integrację z aplikacją mobilną w zakresie eksportu danych z MUZA do aplikacji mobilnej obejmującej dane opisane w wymaganiu WAF.1
WMUZA.77	System MUZA musi zapewniać eksport pliku z danymi opisanymi w wymaganiu WAF.1 w celu umożliwienia importu tych danych do aplikacji mobilnej.

WMUZA.78	System MUZA musi zapewnić z portalem „strat wojennych”, który funkcjonuje u Zamawiającego - https://stratywojenne.msl.org.pl/strona-glowna
WMUZA.79	System MUZA musi zapewnić możliwość stopniowania numeracji w numerze inwentarzowym dzieła. [Karta/ podkarta/podkarta do podkarty]
WMUZA.80	System MUZA musi posiadać funkcję zezwalającą na jednoczesne zarezerwowanie dzieła na wystawę w systemie i przypisanie go do wystawy w polu „Wystawy i publikacje”, kategoria „Udział w wydarzeniach”, tak aby informacja o udziale także w aktualnej wystawie była publikowana w portalu Zasoby.
WMUZA.81	Konieczne jest wyróżnienie panelu redaktora spośród innych pól systemu MUZA, wyróżnienie treści z systemu MUZA publikowanych online oraz ich zgrupowanie w jednym miejscu, łącznie z notami biograficznymi o artystach i tłumaczeniami poszczególnych pól. Sposób edycji pól będzie uzgodniony w ramach działań UX.
WMUZA.82	System MUZA w karcie obiektu musi umożliwiać pobranie metadanych / eksportu (PDF, CSV).
WMUZA.83	System MUZA w karcie obiektu musi umożliwiać prezentację zdjęcia obiektu w wysokiej jakości (z zoomem), niemożliwe do pobrania.

4. Wymagania dla rozwiązania kopii zapasowych MSŁ

a. Wymagania dla rozwiązania kopii zapasowych MSŁ – w zakresie funkcjonalnym

Kod wymagania	Opis wymagania
WKZT.1	Oprogramowanie współpracuje z infrastrukturą Proxmox, którą posiada Zamawiający
WKZT.2	Oprogramowanie zapewnia tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS, obiektowych pamięci masowych kompatybilnych z Microsoft Azure, AWS S3 i
WKZT.3	Oprogramowanie jest niezależne sprzętowo i umożliwia wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej.
WKZT.4	Oprogramowanie umożliwia tworzenie „samowystarczalnych” archiwów do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków
WKZT.5	Oprogramowanie posiada mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji.
WKZT.6	Oprogramowanie nie przechowuje danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.

WKZT.7	Oprogramowanie pozwala na tworzenie repozytorium kopii zapasowych bezpośrednio na zasobach Microsoft Azure Blob, Google Cloud Storage, Amazon S3, Wasabi Cloud Storage oraz na innych kompatybilnych z S3 przestrzeniach obiektowych. Dodatkowo, oprogramowanie wspiera archiwizowanie tych danych do Microsoft Azure Archive Blob Storage oraz Amazon S3 Glacier.
WKZT.8	Oprogramowanie wspiera niezmienność kopii zapasowych na potrzeby ochrony przed ransomware poprzez niedopuszczenie do usunięcia lub modyfikacji kopii zapasowej w zadanym okresie czasu
WKZT.9	Oprogramowanie zapewnia możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania.
WKZT.10	Oprogramowanie posiada wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiegokolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji
WKZT.11	Oprogramowanie wspiera tworzenie wielu zadań backupowych