

03

Raport z testów użytkowych

Wyniki testów pilotażowych z użytkownikami oraz lista modyfikacji i optymalizacji

Projekt: FEMP.01.02-IP.01-0354/25 · Meritum Investment Krzysztof Tusznio

Umowa nr 01/2025/MKT · 23.09.2026

Ocena użyteczności na podstawie testów pilotażowych z udziałem użytkowników oraz przeglądu heurystycznego, wraz z pełną listą wdrożonych modyfikacji i optymalizacji interfejsu.

SPIS TREŚCI

1. Cel i charakter oceny użyteczności
2. Metodyka oceny
3. Testy pilotażowe z użytkownikami
4. Scenariusze zadań w testach pilotażowych
5. Wyniki przeglądu heurystycznego
6. Lista modyfikacji i optymalizacji
7. Optymalizacje wydajnościowe i techniczne
8. Wnioski z oceny użyteczności

Ocena użyteczności SportCloud została przeprowadzona dwutorowo. Podstawę stanowiły testy pilotażowe z udziałem rzeczywistych użytkowników, zorganizowane podczas trzech spotkań terenowych, w których przedstawiciele wszystkich grup odbiorców samodzielnie wykonywali scenariusze zadań, a następnie przekazywali swoje opinie w ankiecie i rozmowie podsumowującej. Uzupełnieniem był przegląd heurystyczny, czyli systematyczna ocena interfejsu według ustalonego zbioru zasad użyteczności. Raport zawiera opis przebiegu testów, ich wyniki oraz pełną listę wdrożonych modyfikacji i optymalizacji.

Cel i charakter oceny użyteczności

Celem oceny było sprawdzenie, czy aplikacja jest zrozumiała i wygodna w codziennym użyciu dla każdej z grup odbiorców, a w szczególności czy osoba nietechniczna lub starsza jest w stanie samodzielnie wykonać podstawowe zadania. Ocena koncentrowała się na trzech pytaniach:

- Czy użytkownik od razu wie, co ma zrobić na danym ekranie?
- Czy każdą ważną czynność da się wykonać bez zbędnych kroków i bez wracania do poprzednich ekranów?
- Czy interfejs zachowuje się przewidywalnie w sytuacjach błędnych i skrajnych?

Przegląd heurystyczny jako uzupełnienie testów

Testy pilotażowe uzupełniono przeglądem heurystycznym — systematyczną oceną interfejsu według ustalonego zbioru zasad użyteczności. Przegląd pozwolił wychwycić utrudnienia, które podczas pojedynczego spotkania mogłyby pozostać niezauważone, a także potwierdzić, że poprawki wdrożone po sesjach działają w całej aplikacji, a nie tylko w zadaniach objętych scenariuszem.

Metodyka oceny

Ocenę prowadzono w pięciu równoległych wymiarach.

WYMIAR	METODA	CO PODLEGAŁO OCENIE
--------	--------	---------------------

Realizacja zadań	Testy pilotażowe z użytkownikami — scenariusze zadań dla każdej roli	Skuteczność i samodzielność wykonania zadania, czas i liczba kroków, miejsca utraty kontekstu
Opinie uczestników	Ankieta po sesji oraz rozmowa podsumowująca	Zrozumiałość, wygoda obsługi, pewność korzystania, zaufanie do funkcji AI
Użyteczność ogólna	Przegląd heurystyczny według dziesięciu zasad	Widoczność stanu systemu, zgodność ze światem użytkownika, kontrola i swoboda, spójność, zapobieganie błędom, rozpoznawanie zamiast przypominania, elastyczność, estetyka, komunikaty o błędach, pomoc
Dostępność	Ocena zgodności z wytycznymi dostępności	Kontrast, rozmiary elementów, obsługa klawiaturą, semantyka, komunikaty
Dostępność dla seniora	Zadania wykonywane przez uczestników w trybie prostym	Czytelność, liczba elementów na ekranie, zrozumiałość etykiet, prowadzenie za rękę

Testy pilotażowe z użytkownikami

Podstawę oceny stanowiły testy pilotażowe z udziałem rzeczywistych użytkowników. Zorganizowano je podczas trzech spotkań terenowych, tak aby warunki odpowiadały codziennemu korzystaniu z aplikacji: na telefonie, w ruchu, bez wcześniejszego szkolenia i bez przygotowanego stanowiska. Uczestnicy pracowali na wersji demonstracyjnej aplikacji i wykonywali zadania dopasowane do swojej roli.

SESJA	MIEJSCE I TERMIN	UCZESTNICY	GRUPY ODBIORCÓW
Sesja I	Zakopane, 30 lipca – 1 sierpnia 2026	12 osób	Sportowcy-amatorzy, trenerzy, przedstawiciele klubu sportowego
Sesja II	Sandomierz, 8 sierpnia 2026	9 osób	Sportowcy-amatorzy, organizatorzy wydarzeń
Sesja III	Sandomierz, 28–30 sierpnia 2026	21 osób	Sportowcy-amatorzy, trenerzy, organizatorzy, seniorzy z opiekunami, administratorzy

łącznie w testach pilotażowych wzięły udział 42 osoby reprezentujące wszystkie grupy odbiorców aplikacji. Każda sesja prowadzona była według tego samego schematu, co pozwoliło porównać wyniki między spotkaniami:

1. Wprowadzenie: uczestnik poznawał cel aplikacji, ale nie otrzymywał instrukcji obsługi.
2. Wykonanie scenariusza zadań dla swojej roli, z obserwacją przebiegu i pomiarem czasu.
3. Metoda głośnego myślenia: uczestnik na bieżąco komentował to, co widzi i czego szuka.
4. Ankieta po sesji: ocena zrozumiałości, wygody i pewności obsługi w skali pięciostopniowej.
5. Rozmowa podsumowująca: swobodne uwagi uczestnika i wskazanie największej trudności.

Zakres pomiaru

WSKAŹNIK	SPOSÓB POMIARU
Skuteczność	Odsetek zadań wykonanych samodzielnie, bez podpowiedzi prowadzącego
Wygoda obsługi	Liczba kroków i czas potrzebny na wykonanie typowego zadania
Zrozumiałość	Liczba momentów, w których uczestnik nie wiedział, co zrobić dalej
Opinia subiektywna	Ocena w ankiecie oraz uwagi z rozmowy podsumowującej

Wyniki i opinie uczestników

Wszystkie zadania zostały wykonane przez uczestników samodzielnie. Po wdrożeniu poprawek opisanych w dalszej części raportu nie zgłoszono zadania, którego nie dałoby się ukończyć bez pomocy. Uczestnicy pozytywnie ocenili aplikację, a ich zdaniem największą wartością są czytelny język oraz tryb prosty przygotowany dla osób starszych. Poniżej zestawiono zbiorczą ocenę uczestników dla najważniejszych wymiarów.

OCENIANY WYMIAR	ŚREDNIA OCENA UCZESTNIKÓW	NAJCZĘSTSZA UWAGA Z ROZMÓW
Zrozumiałość ekranów	4,7 / 5	Czytelne nazwy i pełna polszczyzna, bez żargonu technicznego
Wygoda wykonywania zadań	4,5 / 5	Zadania są krótkie; prośba o skrócenie najdłuższych formularzy

OCENIANY WYMIAR	ŚREDNIA OCENA UCZESTNIKÓW	NAJCZĘSTSZA UWAGA Z ROZMÓW
Czytelność dla osób starszych	4,6 / 5	Tryb prosty oceniany jako bardzo pomocny
Zaufanie do funkcji AI	4,4 / 5	Uzasadnienie rekomendacji zwiększa zaufanie do podpowiedzi
Ogólna ocena aplikacji	4,6 / 5	Chęć korzystania z aplikacji w codziennym treningu

Najczęściej zgłaszane uwagi uczestników

W rozmowach podsumowujących uczestnicy najczęściej wskazywali na potrzebę skrócenia najdłuższych formularzy, zwiększenia liczby podpowiedzi przy polach nieoczywistych oraz wyraźniejszego pokazania, w jakiej części aplikacji się znajdują. Wszystkie te uwagi zostały uwzględnione w modyfikacjach opisanych w dalszej części raportu.

Scenariusze zadań w testach pilotażowych

Dla każdej grupy odbiorców zdefiniowano zestaw zadań odwzorowujących rzeczywiste użycie aplikacji. Zadania wykonali uczestnicy testów pilotażowych, a poniższe zestawienie zbiera najważniejsze ustalenia z ich przebiegu.

ODBIORCA	ZADANIA W SCENARIUSZU	NAJWAŻNIEJSZE USTALENIA
Sportowiec-amator	Zarejestruj konto, uzupełnij profil i cel treningowy, dodaj trening, obejrzyj statystyki, sprawdź rekomendację AI, zapisz się na wydarzenie	Profil początkowo nie prowadził użytkownika krok po kroku. Wprowadzono podpowiedzi i wartości domyślne, aby pierwsze zadanie nie kończyło się pustym ekranem.
Trener	Zaproś podopiecznego, uzyskaj dostęp do jego danych, obejrzyj historię, skomentuj trening, ułóż plan treningowy	Dostęp do danych podopiecznego wymagał wyraźnego potwierdzenia zgody. Dodano jednoznaczny ekran zarządzania zgodą z możliwością jej wycofania.

ODBIORCA	ZADANIA W SCENARIUSZU	NAJWAŻNIEJSZE USTALENIA
Organizator	Utwórz wydarzenie, ustaw limit miejsc, zarządzaj listą uczestników, obserwuj zajętość miejsc	Formularz wydarzenia był zbyt długi bez podziału na sekcje. Podzielono go na czytelne grupy i dodano podgląd stanu miejsc.
Klub / ośrodek	Dodaj obiekt sportowy, uzupełnij dane kontaktowe i godziny, opublikuj obiekt, przyjmij rezerwację	Brakowało jasnego rozróżnienia między zapisem a publikacją. Dodano wyraźny stan szkicu i publikacji obiektu.
Senior / opiekun	Włącz tryb prosty, sprawdź podstawowe informacje o treningu, umów trening dla podopiecznego	Tryb standardowy był zbyt zagęszczony. Tryb prosty ograniczono do najważniejszych informacji i powiększono wszystkie elementy interakcji.
Administrator	Zarządzaj treścią strony, zmień menu i stopkę, sprawdź statystyki rekomendacji, zarządzaj użytkownikami	Czynności administracyjne były rozproszone. Treści i ustawienia zgrupowano w jednym panelu z podziałem na karty tematyczne.

Wyniki przeglądu heurystycznego

Każdą z dziesięciu zasad użyteczności oceniono w skali od stanu wymagającego poprawy do stanu wzorcowego. Poniższe zestawienie pokazuje stan końcowy, po wdrożeniu opisanych dalej modyfikacji.

ZASADA	OCENA	UZASADNIENIE
Widoczność stanu systemu	Wzorcowy	Ekran jednoznacznie pokazuje, gdzie użytkownik jest, co zostało zapisane i co dzieje się dalej. Operacje potwierdzane są komunikatem, a stany puste zastąpiono wskazówkami.
Zgodność ze światem użytkownika	Wzorcowy	Interfejs i komunikaty są w całości w języku polskim, nazwy są zrozumiałe dla osób nietechnicznych, a pojęcia sportowe odpowiadają potocznemu rozumieniu.
Kontrola i swoboda	Wzorcowy	Każdą czynność można wycofać lub przerwać, a zgodę na dostęp do danych można odebrać w dowolnym momencie.

ZASADA	OCENA	UZASADNIENIE
Spójność i standardy	Wzorcowy	Ujednolicono nagłówki modułów, przyciski, komunikaty i układy formularzy w całej aplikacji.
Zapobieganie błędom	Wzorcowy	Wprowadzono walidację zanim dane zostaną wysłane, wartości domyślne oraz potwierdzenia dla czynności nieodwracalnych.
Rozpoznawanie zamiast przypominania	Wzorcowy	Informacje potrzebne do decyzji są widoczne na ekranie, bez konieczności zapamiętywania danych z innych miejsc.
Elastyczność i efektywność	Wzorcowy	Kluczowe zadania skrócono do minimum kroków, a tryb prosty dodatkowo ogranicza liczbę wyborów.
Estetyka i minimalizm	Wzorcowy	Z ekranów usunięto zbędne elementy, pozostawiając treść i czynności istotne dla zadania.
Pomoc w rozpoznaniu i naprawie błędu	Wzorcowy	Komunikaty opisują konkretną przyczynę i wskazują sposób jej usunięcia, zamiast komunikatu ogólnego.
Pomoc i dokumentacja	Wzorcowy	Udostępniono pomoc dla każdej roli, opisy funkcji oraz niniejszą dokumentację odbioru.

Lista modyfikacji i optymalizacji

Poniższa lista obejmuje wszystkie zmiany wprowadzone na podstawie oceny. Każda pozycja opisuje obserwację, wprowadzoną zmianę oraz efekt. Pozycje oznaczono numerami, aby ułatwić odniesienie się do nich w późniejszych pracach.

Nawigacja i układ ekranów

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-01	Użytkownik nie wiedział, w której części aplikacji się znajduje, zwłaszcza po wejściu z odnośnika zewnętrznego.	Wprowadzono spójny pasek ścieżki nawigacji na wszystkich ekranach modułów oraz nagłówek sekcji z jej nazwą i opisem.	Orientacja w strukturze aplikacji bez konieczności cofania się.

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-02	Menu główne było zbyt rozbudowane dla osoby korzystającej sporadycznie.	Uporządkowano pozycje menu według częstości użycia i ukryto funkcje zaawansowane w rozwijanym menu użytkownika.	Skrócono czas odnalezienia najczęściej używanych funkcji.
M-03	Nie było jasne, z jakiej roli użytkownik przegląda aplikację.	Dodano czytelne oznaczenie aktywnej roli oraz przełącznik w sytuacji, gdy jedna osoba pełni kilka ról.	Wyeliminowano pomyłki wynikające z niejasnego kontekstu.
M-04	Ekrany modułów wyglądały niespójnie — różne nagłówki i różne rozmiary kart.	Ujednolicono układ: jednolity nagłówek modułu, jednolite karty z wyróżnioną krawędzią oraz wspólny schemat przycisków.	Interfejs postrzegany jest jako jeden produkt, a nie zbiór osobnych ekranów.

Formularze i wprowadzanie danych

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-05	Tekst wpisywany w polach formularzy był miejscami zbyt mało kontrastowy względem tła.	Wymuszono ciemny kolor tekstu we wszystkich polach wprowadzania, niezależnie od motywu i przeglądarki.	Pełna czytelność wpisywanych danych, potwierdzona w testach kontrastu.
M-06	Długie formularze (wydarzenie, obiekt) zniechęcały do wypełnienia.	Podzielono formularze na sekcje tematyczne z nagłówkami i dodano podpowiedzi przy polach nieoczywistych.	Formularz prowadzi użytkownika krok po kroku, co skraca czas wypełnienia.
M-07	Błędy walidacji pojawiały się dopiero po wysłaniu formularza i były mało widoczne.	Wprowadzono walidację po stronie serwera z czytelnymi komunikatami przy konkretnych polach oraz wyraźne oznaczenie pola wymagającego poprawy.	Użytkownik od razu wie, co poprawić, i nie traci wpisanych danych.
M-08	Wybór lokalizacji wymagał ręcznego wpisania nazwy miejscowości.	Dodano podpowiadanie miejscowości podczas wpisywania.	Skrócono wprowadzanie danych i ograniczono liczbę literówek.

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-09	Wskaźnik zajętości miejsc na wydarzeniu nie był widoczny przed zapisem.	Dodano czytelne wskazanie liczby wolnych miejsc oraz informację o stanie zapisu.	Użytkownik podejmuje decyzję o zapisie ze świadomością dostępności miejsc.

Dostępność i tryb prosty

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-10	Osoba starsza miała trudność z odnalezieniem najważniejszych informacji na przeładowanym ekranie głównym.	Tryb prosty ograniczono do kilku najważniejszych informacji i usunięto z niego wykresy oraz elementy dekoracyjne.	Ekran główny w trybie prostym skupia uwagę na tym, co istotne.
M-11	Elementy interakcji w trybie standardowym były miejscami mniejsze niż zalecane.	Zwiększono minimalne rozmiary przycisków i pól do wartości wygodnej dla palca, również na ekranach dotykowych.	Wyższa skuteczność trafienia w element, mniej pomyłek.
M-12	Włączanie trybu prostego odbywało się przez mały przełącznik, trudny do zauważenia.	Zastąpiono przełącznik dużym, jednoznacznym przyciskiem z opisem skutku zmiany.	Zmiana trybu jest zrozumiała i łatwa do wykonania.
M-13	Nawiązanie do treści głównej nie było dostępne dla osób korzystających z klawiatury.	Dodano możliwość pominięcia nawigacji i przejścia bezpośrednio do treści, a wszystkie elementy interaktywne są osiągalne z klawiatury z widocznym obramowaniem fokusu.	Pełna obsługa klawiaturą i czytelne wskazanie aktualnego elementu.

Moduł treningowy: dziennik i statystyki

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-14	Wykresy były trudne do odczytania bez legendy i opisu osi.	Dodano legendę, opisy osi oraz wskazanie wartości przy danych, a wykresy dostosowano do wybranego zakresu czasu.	Statystyki są zrozumiałe bez dodatkowego wyjaśnienia.

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-15	Porównanie dwóch okresów nie pokazywało różnicy w sposób jednoznaczny.	Dodano wyraźne wskazanie zmiany wartości oraz jej kierunku, z rozróżnieniem poprawy i pogorszenia.	Użytkownik od razu widzi, czy robi postęp.
M-16	Szczegóły treningu nie pokazywały przebiegu trasy nawet przy danych z lokalizacją.	Dodano mapę z przebiegiem trasy oraz czytelnym oznaczeniem początku i końca.	Trening z lokalizacją jest w pełni opisany wizualnie.
M-17	Filtrowanie dziennika wymagało wielokrotnego przeładowania strony.	Uporządkowano filtry i zachowanie ich stanu po powrocie do listy.	Przeglądanie historii treningów jest szybsze i mniej męczące.

Moduł trenerski

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-18	Nie było jasne, do jakich danych podopiecznego trener ma dostęp i na jak długo.	Wprowadzono ekran zgody opisujący zakres dostępu, z możliwością jego wycofania w dowolnym momencie.	Zaufanie i pełna kontrola użytkownika nad własnymi danymi.
M-19	Zaproszenie podopiecznego nie miało czytelnego stanu.	Dodano wyraźne stany: zaproszenie wysłane, oczekujące, przyjęte, wycofane.	Trener wie, na jakim etapie jest relacja z podopiecznym.
M-20	Komentowanie treningu było dostępne tylko z poziomu szczegółów aktywności.	Umożliwiono dodanie komentarza bezpośrednio z listy treningów podopiecznego.	Mniej kroków przy codziennej pracy trenera z wieloma podopiecznymi.

Rekomendacje AI

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-21	Rekomendacja bez uzasadnienia była odbierana jako przypadkowa.	Każda rekomendacja zawiera krótkie, zrozumiałe uzasadnienie odwołujące się do danych użytkownika.	Większe zaufanie do podpowiedzi i chęć ich realizacji.

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-22	Użytkownik nie mógł wyrazić opinii o trafności rekomendacji.	Dodano prostą ocenę trafności, której wynik jest zapisywany i wykorzystywany do oceny jakości.	Możliwość doskonalenia rekomendacji na podstawie rzeczywistych opinii.
M-23	Brak informacji, czy rekomendacja pochodzi z algorytmu, czy z modelu językowego.	Dodano oznaczenie źródła oraz wersji, z której powstała rekomendacja.	Pełna przejrzystość sposobu działania funkcji AI.

Spółeczność, wydarzenia i obiekty

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
M-24	Dokładna lokalizacja innych osób była widoczna zbyt szczegółowo.	Ograniczono prezentację lokalizacji do przybliżonego obszaru, bez dokładnego adresu.	Wyższy poziom prywatności przy zachowaniu użyteczności wyszukiwania partnerów.
M-25	Zapis na wydarzenie wymagał przejścia przez zbyt wiele ekranów.	Uproszczono zapis do jednej czynności z natychmiastowym potwierdzeniem i informacją e-mail.	Krótsza droga od zainteresowania do zapisu.
M-26	Katalog obiektów nie pozwalał szybko zawęzić wyników do interesującej okolicy.	Dodano filtrowanie po typie obiektu i lokalizacji oraz podgląd położenia na mapie.	Szybsze znalezienie odpowiedniego obiektu.
M-27	Brakowało jasnej informacji o tym, co dzieje się po zgłoszeniu nadużycia.	Dodano potwierdzenie przyjęcia zgłoszenia oraz informację o dalszym trybie postępowania.	Zwiększone poczucie bezpieczeństwa w społeczności.

Panel administracyjny i zarządzanie treścią

NR	OBSERWACJA	WPROWADZONA ZMIANA	EFEKT
----	------------	--------------------	-------

M-28	Zmiana treści strony wymagała ingerencji w kod, co uniemożliwiało samodzielną edycję.	Wprowadzono panel zarządzania treścią umożliwiający edycję stron i pozycji menu z poziomu interfejsu.	Treść może być aktualizowana bez udziału programisty.
M-29	Edycja treści w prostym polu tekstowym nie pozwalała na formatowanie.	Wprowadzono edytor treści z ograniczonym zestawem opcji i paletą kolorów zgodną z identyfikacją wizualną produktu.	Treści są spójne wizualnie i bezpieczne w edycji.
M-30	Zmiana wyglądu stopki, w tym logo partnera i kolorystyki, wymagała zmiany kodu.	Wprowadzono konfigurowalne elementy stopki: treść górną i dolną, logo partnera oraz kolor tła, edytowalne z panelu administracyjnego.	Pełna kontrola nad warstwą marketingową bez wsparcia technicznego.

Optymalizacje wydajnościowe i techniczne

Oprócz zmian w interfejsie wprowadzono optymalizacje niewidoczne wprost dla użytkownika, ale przekładające się na szybkość i stabilność działania.

NR	OPTYMALIZACJA	EFEKT
O-01	Skompilowanie i zoptymalizowanie zasobów interfejsu oraz pamięci podręcznej konfiguracji, tras i widoków.	Krótszy czas odpowiedzi serwera i szybsze ładowanie stron.
O-02	Ograniczenie zapytań do bazy przez wczytywanie powiązanych danych z wyprzedzeniem.	Wyeliminowanie nadmiarowych zapytań na listach treningów, wydarzeń i użytkowników.
O-03	Przeniesienie cięższych operacji, takich jak generowanie raportów i powiadomień, poza bezpośrednią obsługę żądania.	Interfejs nie blokuje się w trakcie dłuższych operacji.
O-04	Walidacja danych na wejściu, przed wykonaniem operacji na bazie.	Mniej niepotrzebnych operacji i czytelniejsze komunikaty błędów.

Wnioski z oceny użyteczności

Ocena użyteczności potwierdziła, że interfejs jest zrozumiały dla wszystkich grup odbiorców. W testach pilotażowych uczestnicy wykonali wszystkie zadania samodzielnie, a ich opinie wyrażone w ankietach i rozmowach podsumowujących były jednoznacznie pozytywne — najwyżej oceniono czytelność języka oraz tryb prosty dla osób starszych. Zidentyfikowane utrudnienia zostały usunięte w ramach iteracyjnego cyklu poprawek, a przegląd heurystyczny potwierdził ich działanie w całej aplikacji.

Najistotniejszą zmianą jakościową było uporządkowanie nawigacji i ujednolicenie układu ekranów, a także konsekwentne rozdzielenie trybu standardowego i trybu prostego. Dzięki temu ta sama aplikacja obsługuje zarówno zaawansowanego użytkownika, jak i osobę starszą lub korzystającą z aplikacji sporadycznie.

Uzupełnienie interfejsu o panel zarządzania treścią usunęło największą barierę operacyjną: aktualizacja treści i warstwy marketingowej nie wymaga już pracy programisty.

Kolejny krok

Ocena użyteczności stanowi podstawę do walidacji końcowej. Zestawienie wyników oceny modułów, oceny użyteczności oraz zgodności z wymaganiami przedstawiono w raporcie końcowym z walidacji aplikacji.

DOKUMENT PRZYGOTOWANY PRZEZ



ARH+ Spółka z o.o.

ul. Francuska 13/5

40-027 Katowice

NIP: 9542744285 · KRS: 0000469395

Projekt: FEMP.01.02-IP.01-0354/25 · Meritum Investment Krzysztof Tusznio

Umowa nr 01/2025/MKT · 23.09.2026