



mMedica

Moduł Konektor eRejestracja – instalacja i konfiguracja

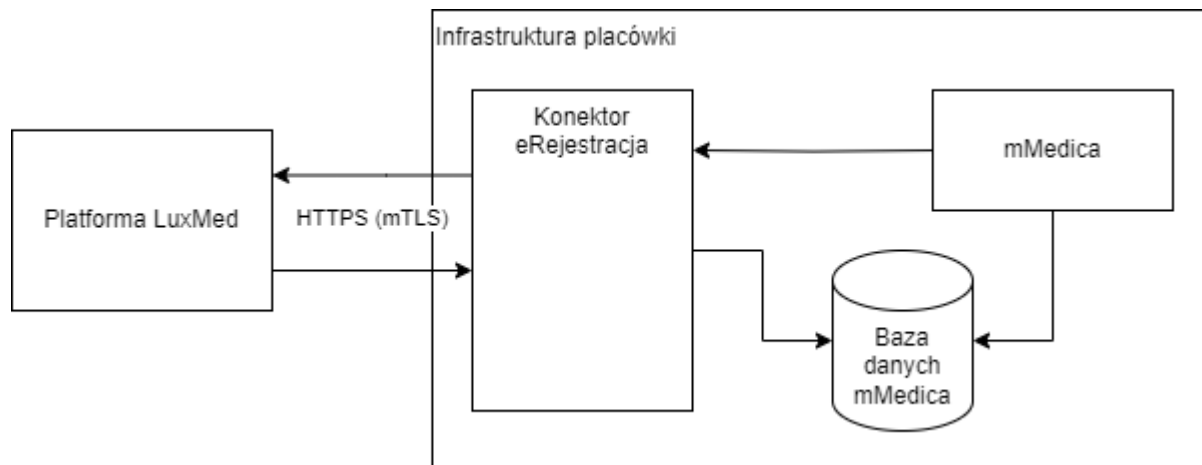
Spis treści

1.	WSTĘP	4
2.	ARCHITEKTURA ORAZ WYMAGANIA.....	4
2.1.	WYMAGANIA SPRZĘTOWE ORAZ PROGRAMOWE	5
3.	INSTALACJA DLA WINDOWS	6
3.1.	INSTALACJA W SYSTEMACH WINDOWS	6
3.2.	WYMAGANIA.....	6
3.3.	INSTALACJA SERWERA IIS	7
3.4.	INSTALACJA ASP .NET CORE WRAZ Z MODUŁEM IIS.....	10
3.5.	INSTALACJA IIS PO INSTALACJI ASP .NET CORE	13
3.6.	INSTALACJA ZA POMOCĄ INSTALATORA.....	14
3.7.	DOINSTALOWANIE KONEKTOR EREJESTRACJA DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ZA POMOCĄ INSTALATORA.....	17
3.8.	INSTALACJA MANUALNA	18
3.8.1.	<i>Instalacja i konfiguracja komponentu</i>	<i>19</i>
3.8.2.	<i>Konfiguracja nazwy aplikacji</i>	<i>26</i>
3.9.	WERYFIKACJA INSTALACJI	26
3.10.	KONFIGURACJA TLS	28
3.11.	DODATKOWA KONFIGURACJA IIS	31
3.11.1.	<i>Zaawansowana konfiguracja witryn.....</i>	<i>31</i>
3.11.2.	<i>Zaawansowana konfiguracja aplikacji.....</i>	<i>31</i>
3.12.	RESTARTOWANIE I ZATRZYMYWANIE KOMPONENTU.....	33
3.13.	AKTUALIZACJA MODUŁU.....	34
4.	INSTALACJA DLA LINUX	34
4.1.	WYMAGANIA.....	34
4.2.	INSTALACJA	35
4.3.	INSTALACJA WYMAGANEGO OPROGRAMOWANIA	35
4.4.	KONFIGURACJA SERWERA ORAZ INSTALACJA MODUŁU	37
4.5.	KONFIGURACJA NAZWY APLIKACJI.....	39
4.6.	KONFIGURACJA ADRESU APLIKACJI.....	39
4.7.	WERYFIKACJA INSTALACJI	39
4.8.	KONFIGURACJA TLS	41
4.9.	DOINSTALOWANIE KOMPONENTÓW	42
4.10.	RESTARTOWANIE I ZATRZYMYWANIE KOMPONENTÓW.....	43
4.11.	AKTUALIZACJA MODUŁU.....	43
4.12.	POMOC	43
5.	KONFIGURACJA APLIKACJI.....	43

5.1.	KONFIGURACJA POŁĄCZENIA Z BAZAMI DANYCH	44
5.2.	PRZEKIEROWANIE NAGŁÓWKÓW Z PROXY	44
6.	BEZPIECZEŃSTWO MODUŁU	46
6.1.	OPROGRAMOWANIE	46
6.1.1.	<i>Dane uwierzytelniające</i>	46
6.1.2.	<i>Oprogramowanie antywirusowe</i>	46
6.1.3.	<i>Firewall</i>	46
6.1.4.	<i>Nie używane protokoły TCP IP oraz protokoły serwera WWW</i>	47
7.	KONFIGURACJA W APLIKACJI	48
7.1.	PODŁĄCZANIE MODUŁU	48
7.2.	REJESTRACJA PLACÓWKI	49
8.	POBIERANIE DANYCH DIAGNOSTYCZNYCH	52
9.	ROZWIĄZANIA CZĘSTYCH PROBLEMÓW	52
9.1.	BŁĄD 500.21 w IIS	52
9.2.	BŁĄD 502.5 w IIS	52
9.3.	STRONA STATUSOWA JEST WIDOCZNA WYŁĄCZNIE Z KOMPUTERA LOKALNEGO	52
9.4.	PRZEKROCZENIE CZASU REALIZACJI OPERACJI NA BAZIE DANYCH (TIMEOUT)	52
9.5.	BRAK PLIKU API-MS-WIN-CRT-RUNTIME-L1-1-0 – WINDOWS	53

1. Wstęp

Niniejsza instrukcja opisuje architekturę, proces instalacji oraz konfiguracji modułu Konektor eRejestracja. Moduł dostarcza interfejs integracyjny pomiędzy mMedica a LuxMed w obszarze obsługi rezerwacji.



Rysunek 1: Schemat integracji

2. Architektura oraz wymagania

Aplikacja Konektor eRejestracja jest uruchamiana za pomocą platformy .NET Core firmy Microsoft na wspieranych systemach operacyjnych Microsoft Windows oraz wybranych dystrybucjach systemów opartych o jądro Linux.

Komunikacja pomiędzy Konektorem eRejestracja a platformą LuxMed w obu kierunkach realizowana jest za pomocą certyfikatów TLS (bezpieczne połączenie https). Certyfikat jest generowany na końcowym etapie rejestracji placówki w LuxMed.

Uwaga: Integracja z systemem LuxMed wymaga od infrastruktury placówki wystawienia usługi Konektor eRejestracja do sieci Internet. Oznacza to, że konieczne jest posiadanie przez placówkę publicznego adresu IP.

2.1. Wymagania sprzętowe oraz programowe

Nie jest możliwe precyzyjne określenie wymagań sprzętowych aplikacji Konektor eRejestracja. Wynika to m.in. z obciążenia ruchem oraz ilości przesyłanych danych. Wymagania programowe są zależne od systemu operacyjnego.

3. Instalacja dla Windows

3.1. Instalacja w systemach Windows

3.2. Wymagania

Uwaga: Wymagania dotyczące uruchomienia modułu Konektor eRejestracja są zbieżne z modułem eRejestracja oraz eArchiwum. Oznacza to, że jeżeli na serwerze zainstalowano moduł eRejestracja lub eArchiwum, to spełnia on również wymagania dotyczące Konektor eRejestracja i nie wymaga on instalacji dodatkowego oprogramowania.

Przed przystąpieniem do instalacji modułów mMedica należy sprawdzić, czy zostały zainstalowane następujące elementy:

- System operacyjny (32 lub 64-bitowy): Windows 8.1, Windows Server 2012 R2, Windows 10, Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows 11, Windows Server 2022 (więcej informacji: <https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/core/install/windows?tabs=net60>).
- VC ++ Redistributable.
- Universal C Runtime w najnowszej dostępnej wersji (więcej informacji: <https://support.microsoft.com/pl-pl/help/2999226/update-for-universal-c-runtime-in-windows>).
- Serwer WWW: Menedżer internetowych usług sieciowych (w skrócie IIS, angielska nazwa: Internet Information Services) w wersji 7 lub wyższej.
- ASP .NET Core Runtime w wersji 6.0 wraz z modułem dla IIS (patrz: 3.4. Instalacja ASP .NET Core wraz z modułem IIS).

Uwaga: System operacyjny wraz z jego składnikami powinien być zaktualizowany do najnowszej dostępnej wersji, np. za pomocą funkcjonalności automatycznych aktualizacji.

Wymagania sieciowe:

- Konektor eRejestracja musi mieć udrożniony dostęp do bazy danych mMedica.
- Aplikacja mMedica musi mieć dostęp do usługi Konektor eRejestracja.

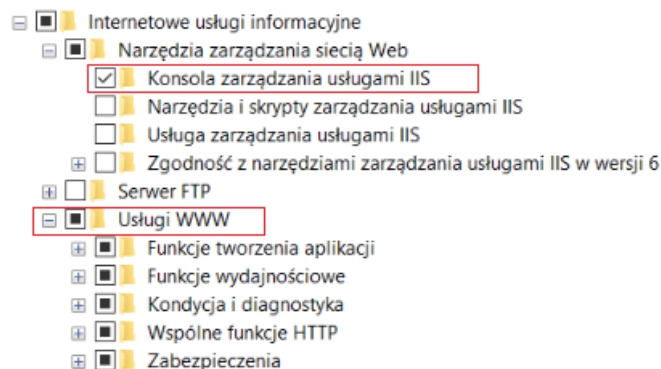
- Serwer, gdzie jest zainstalowany moduł Konektor eRejestracja musi zezwalać na ruch TCP do adresu IP/portu sieciowego do platformy LuxMed. Komunikacja przychodząca z LuxMed będzie ograniczona do adresów IP: 91.220.39.15, 91.220.39.16, 77.79.239.101.

3.3. Instalacja serwera IIS

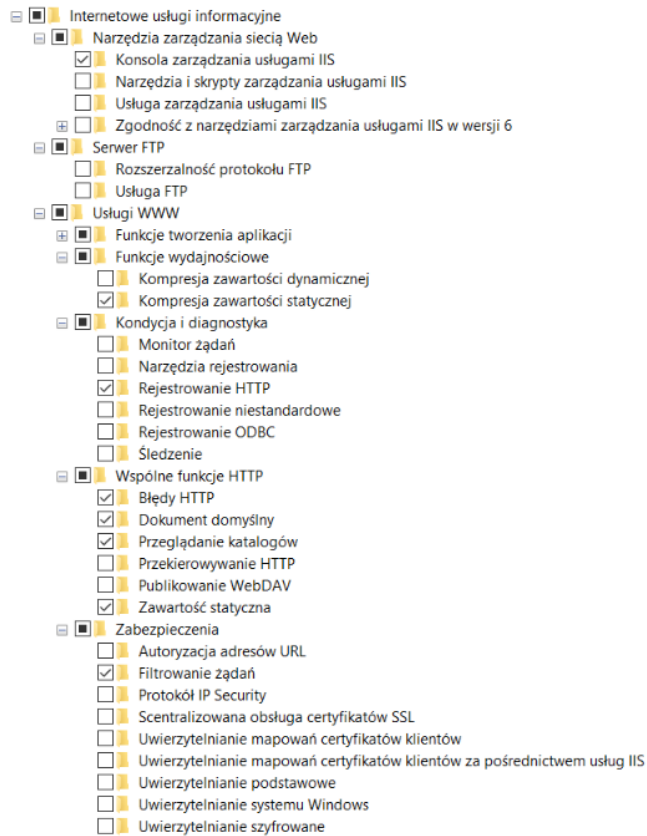
Uwaga: Komponenty serwera IIS wymagane do instalacji Konektor eRejestracja są zbieżne z wymaganymi do uruchomienia modułu eRejestracja, czy eArchiwum.

Niezbędnym krokiem jest przeprowadzenie instalacji serwera WWW. Proces instalacji został opisany poniżej:

1. Uruchomić okno „Włącz lub wyłącz funkcje systemu Windows” - można to zrobić na dwa sposoby:
 - a) Menu Start\Panel sterowania\Programy i funkcje, z menu po lewej wybrać „Włącz lub wyłącz funkcje systemu Windows”,
 - b) Menu Start\Uruchom (skrót: klawisz Windows + r), wpisać „optionalfeatures” i zatwierdzić klawiszem Enter.
2. Rozwinąć drzewo funkcji punktu „Internetowe usługi informacyjne”, a następnie zaznaczyć oznaczone kolorem czerwonym zgodnie z rysunkiem poniżej (patrz *Rysunek 2*):



Rysunek 2: Wymagane komponenty IIS

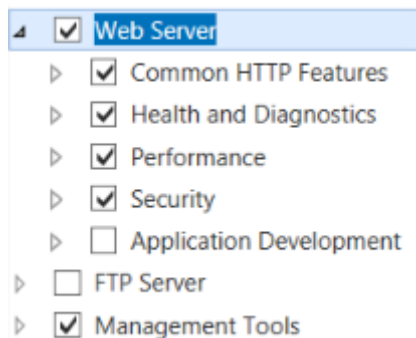


Rysunek 3: Wymagane komponenty IIS - szczegóły

Należy zatwierdzić okno. Jeżeli wyświetlony zostanie komunikat o konieczności ponownego uruchomienia komputera, należy to wykonać.

Niektóre systemy serwerowe mogą mieć nieco odmienny interfejs włączania funkcji systemu Windows. Po uruchomieniu opcji „Włącz lub wyłącz funkcje systemu Windows” może pojawić się „Kreator dodawania ról i funkcji” (można to również uruchomić z poziomu „Menedżera serwera” – „Dodaj role i funkcje”). Następnie:

- a) po lewej stronie wybrać „Wybieranie serwera”, gdzie należy upewnić się, że został zaznaczony właściwy serwer,
- b) po lewej stronie wybrać „Role serwera” i na liście zaznaczyć „Web Server (IIS)”, zatwierdzić okno potwierdzenia,
- c) z menu po lewej wybrać „Usługi ról” i zaznaczyć odpowiadające pozycje zgodnie z rysunkami poniżej:



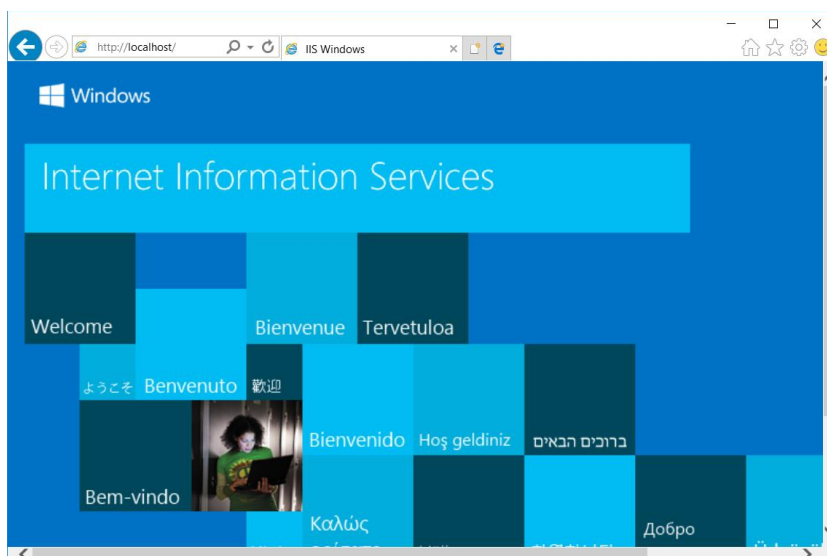
Rysunek 4: Komponenty IIS - Windows Server



Rysunek 5: Wymagane komponenty IIS - Windows Server - szczegóły

- d) wybrać ponownie „Potwierdzenie” po lewej stronie (lub nacisnąć przycisk „Dalej >”), a następnie zainstalować komponenty wybierając przycisk „Zainstaluj”.

3. Zweryfikować czy po wpisaniu „http://localhost” w adres przeglądarki internetowej wyświetli się strona powitalna.



Rysunek 6: Przykładowa strona powitalna IIS

3.4. Instalacja ASP .NET Core wraz z modułem IIS

Uwaga: Wymagana wersja .NET Core jest taka sama jak dla modułu eRejestracja oraz eArchiwum.

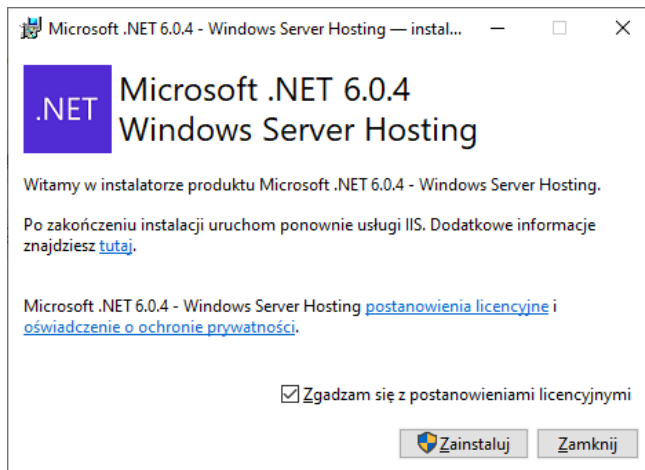
Uwaga: Po zainstalowaniu środowiska uruchomieniowego ASP .NET Core 6.0 na administratora spada obowiązek aktualizacji tego oprogramowania. Najnowsza wersja środowiska uruchomieniowego ASP .NET Core 6.0 wraz z modułem IIS znajduje na stronie Microsoft: <https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet/6.0> (należy wybrać pakiet Hosting Bundle z sekcji ASP.NET Core Runtime w wersji 6.0.X, gdzie X oznacza dowolną podwersję systemu 6.0).

Do działania programu Konektor eRejestracja wymagana jest platforma ASP .NET Core w wersji 6.0 wraz z modułem IIS o nazwie AspNetCoreModuleV2. Całość jest dostępna w pakiecie instalacyjnym:

<https://mmedica-download.asseco.pl/inst/mModuly/dotnet-hosting-win.exe>

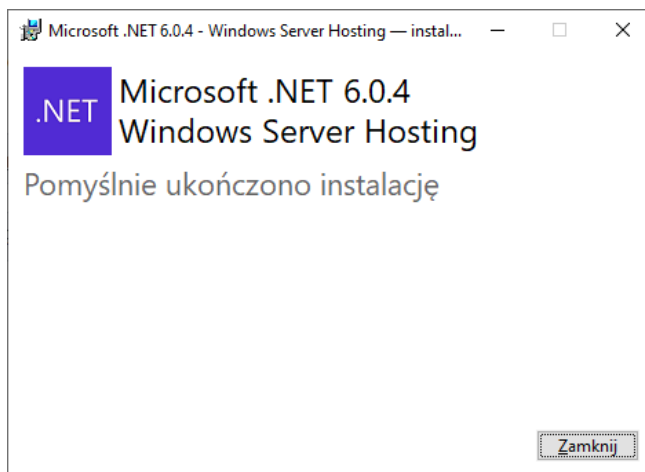
Proces instalacji pakietu wygląda następująco:

1. Uruchomić pobrany plik z uprawnieniami administratora.
2. Zaznaczyć pole związane z akceptacją licencji i warunków („Zgadzam się...”). Warunki licencji są dostępne po naciśnięciu niebieskich odnośników. Naciśnąć przycisk „Zainstaluj”.



Rysunek 7: Instalacja .NET Core - nacisnąć przycisk „Install”.

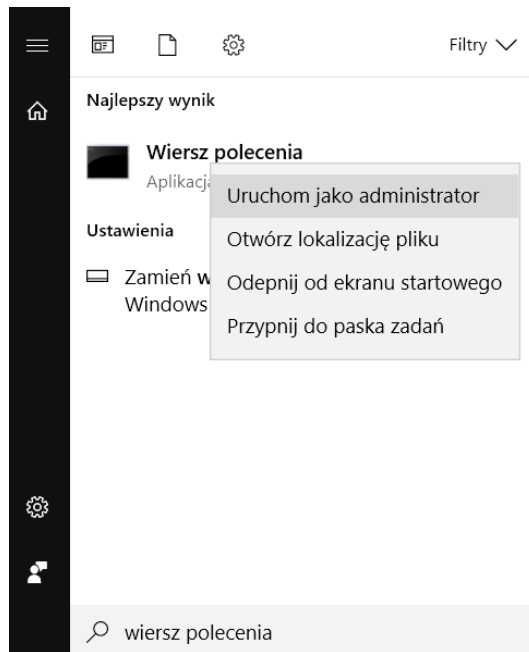
3. Po instalacji wybrać przycisk „Zamknij”.



Rysunek 8: Instalacja .NET Core - potwierdzenie instalacji

4. W celu uruchomienia modułu dla IIS należy zrestartować serwer IIS (co spowoduje chwilowe zatrzymanie udostępniania witryn). Restart serwera IIS można wykonać poprzez ponowne uruchomienie systemu operacyjnego lub wykonanie poniższych kroków:

a) uruchomić Wiersz polecenia w trybie administratora,



Rysunek 9: Uruchomienie Wiersz polecenia w trybie administratora - Windows 10

- b) zatrzymać usługę IIS wpisując poniże polecenie i zatwierdzając klawiszem Enter,

```
net stop was /y
```

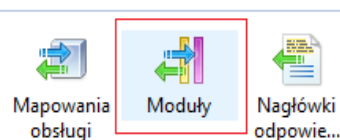
- c) uruchomić usługę IIS wpisując poniże polecenie i zatwierdzając klawiszem Enter,

```
net start w3svc
```

- d) dokonać weryfikacji instalacji modułu IIS uruchamiając panel zarządzania IIS w jeden z poniższych sposobów:

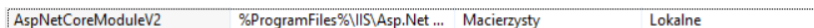
- Menu Start\Uruchom (skrót: klawisz Windows + r), wpisać „inetmgr” i zatwierdzić klawiszem Enter,
- Menu Start\Panel Sterowania\Narzędzia administracyjne\Menedżer internetowych usług informacyjnych (IIS).

- e) w oknie środkowym odnaleźć opcję „Moduły”,



Rysunek 10: IIS - moduły

- f) jeśli na liście znajduje się pozycja o nazwie „AspNetCoreModuleV2” oznacza to, że moduł dedykowany dla .NET Core został zainstalowany pomyślnie.



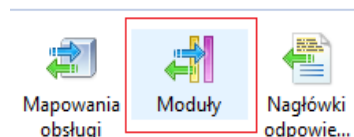
Rysunek 11: Moduł IIS - weryfikacja

Uwaga: .NET może być zainstalowany równoległe z .NET Framework.

3.5. Instalacja IIS po instalacji ASP .NET Core

W przypadku, w którym w pierwszej kolejności został zainstalowany ASP .NET Core, a następnie IIS, należy doinstalować moduł AspNetCoreModuleV2 oraz zarejestrować jego obsługę w IIS. Proces instalacji wygląda następująco:

1. Uruchomić ponownie instalator ASP.NET Core z Windows Hosting (patrz: 3.4. Instalacja ASP .NET Core wraz z modułem IIS). W przypadku, gdy w systemie zainstalowana jest nowsza ASP.NET Core z Windows Hosting, należy posłużyć się instalatorem w nowszej wersji.
2. Wybrać w instalatorze opcję: „Repair”.
3. Uruchomić panel zarządzania IIS na jeden z poniższych sposobów:
 - a) Menu Start\Uruchom (skrót: klawisz Windows + r), wpisać „inetmgr” i zatwierdzić klawiszem Enter,
 - b) Menu Start\Panel Sterowania\Narzędzia administracyjne\Menedżer internetowych usług informacyjnych (IIS).
4. W oknie środkowym odnaleźć opcję „Moduły”:



Rysunek 12: IIS - moduły

5. Jeśli na liście znajduje się pozycja o nazwie „AspNetCoreModuleV2” oznacza to, że moduł dedykowany dla .NET Core został zainstalowany pomyślnie. W przeciwnym razie trzeba przejść do kolejnych kroków.



Rysunek 13: Sprawdzanie modułu dla .NET Core w IIS

6. W oknie „Moduły” z menu „Akcje” po lewej stronie należy wybrać „Konfiguruj moduły macierzyste...”.
7. Jeśli na liście w nowym oknie jest dostępny moduł „AspNetCoreModuleV2”, należy go oznaczyć. Jeśli moduł na liście nie występuje, należy wybrać przycisk „Zarejestruj”, a następnie uzupełnić:

- a) Nazwa: `AspNetCoreModuleV2`
- b) Ścieżka: `%SystemRoot%\system32\inetsrv\aspnetcore.dll`

Zatwierdzić okno przyciskiem „OK”, a następnie oznaczyć go na liście dostępnych modułów.

8. Wybrać przycisk „OK”, zatwierdzając wybór modułu.
9. Wykonać restart serwera IIS, można go wykonać poprzez ponowne uruchomienie systemu operacyjnego lub wykonanie poniższych kroków:
 - a) uruchomić Wiersz poleceń w trybie administratora,
 - b) zatrzymać usługę IIS wpisując poniższe polecenie i zatwierdzić klawiszem Enter,

```
net stop was /y
```

- c) uruchomić usługę IIS wpisując poniższe polecenie i zatwierdzić klawiszem Enter.

```
net start w3svc
```

3.6. Instalacja za pomocą instalatora

Przedstawiony w tym rozdziale proces instalacji odnosi się wyłącznie do modułu Konektor eRejestracja i uwzględnia najprostszyp przypadk, w którym Konektor eRejestracja oraz baza danych programu mMedica mają się znajdować na tym samym komputerze. Proces instalacji opisany w tym podrozdziale nie uwzględnia przypadku, w którym na komputerze są już zainstalowane inne komponenty mModułów (np. eRejestracja). Pełen proces instalacji można przedstawić za pomocą następujących podpunktów:

1. Instalacja niezbędnego oprogramowania związanego z wymaganiami.
2. Instalacja serwera WWW.
3. Instalacja .NET Core.
4. Instalacja modułu przez instalator.
5. Weryfikacja instalacji.
6. Dodatkowa konfiguracja IIS (opcjonalnie).
7. Konfiguracja TLS (po rejestracji placówki w LuxMed).
8. Weryfikacja instalacji.

Uwaga: Instalator może zainstalować wyłącznie jeden komponent danego typu. W przypadku chęci instalacji większej liczby komponentów należy posłużyć się informacjami w rozdziale o doinstalowaniu komponentów lub posłużyć się instrukcją instalacji manualnej.

Proces instalacji:

1. Uruchomić plik instalatora modułów mMedica, który wyświetli formatkę powitalną. Przycisk strzałki w prawo pozwala przejść dalej (dotyczy to wszystkich kroków instalacji).



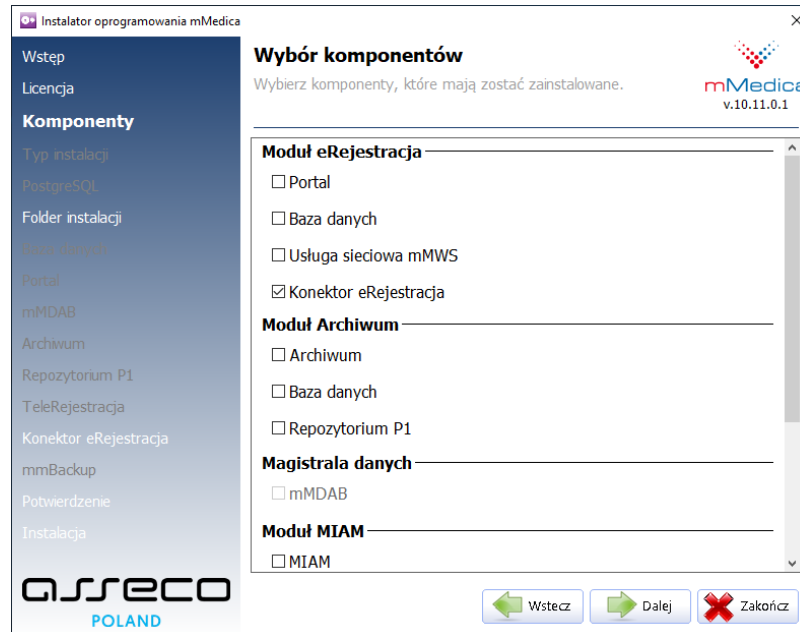
Rysunek 14: Formatka powitalna instalatora modułu

2. Zapoznać się z Umową Licencyjną. Aby ją zaakceptować należy zaznaczyć „Tak, zgadzam się z warunkami niniejszej Umowy Licencyjnej”.



Rysunek 15: Akceptacja umowy licencyjnej w instalatorze

3. Wybrać komponent Moduł Konektor eRejestracja.



Rysunek 16: Wybór komponentów do instalacji

4. Wybrać ścieżkę instalacji komponentu.



Rysunek 17: Wybór ścieżki instalacji komponentu

- W ustawieniach instalacji Konektor eRejestracja należy podać adres serwera bazy danych PostgreSQL, w którym znajduje się baza danych mMedica. Dodatkowo należy wskazać parametry instalacji komponentu na serwerze IIS tj. nazwę puli aplikacji, nazwę witryny oraz port nasłuchu. Na tym etapie wskazuje się wyłącznie port, który będzie służył do wyłącznie komunikacji wewnętrznej z aplikacją mMedica lub do weryfikacji strony statusowej za pomocą przeglądarki internetowej.

Uwaga: Możliwa jest zmiana adresu IP oraz nazwy bazy danych po instalacji komponentu. Więcej informacji w rozdziale Konfiguracja połączenia z bazą danych.



Rysunek 18: Ustawienia instalacji Konektor eRejestracja

6. Zatwierdzić instalację oraz poczekać na jej zakończenie.

3.7. Doinstalowanie Konektor eRejestracja do istniejącej instalacji za pomocą instalatora

W przypadku istnienia na komputerze wcześniejszej instalacji mModułów (wykonanej przez instalator), jest możliwość doinstalowania modułu Konektor eRejestracja za pomocą instalatora.

1. Uruchomić plik instalatora mModułów, który zostanie uruchomiony w trybie serwisowym. Wybrać opcję Zarządzaj modułami dodatkowymi.



Rysunek 19: Tryb serwisowy instalatora

- Wybrać do doinstalowania komponent Konektor eRejestracja.



Rysunek 20: Wybór instalowanych komponentów

- W dalszych krokach należy postępować podobnie jak jest to opisane w rozdziale powyżej o instalacji za pomocą instalatora.

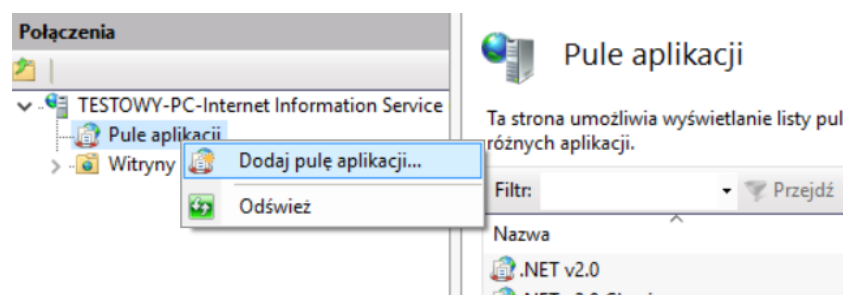
3.8. Instalacja manualna

Instalacja manualna to proces, który można sprowadzić do następujących kroków:

1. Instalacja niezbędnego oprogramowania związanego z wymaganiami.
2. Instalacja serwera WWW.
3. Instalacja ASP .NET Core.
4. Dodawanie i konfiguracja certyfikatów.
5. Konfiguracja podstawowa serwera WWW (poniższy proces instalacji).
6. Skopiowanie plików poszczególnych komponentów (poniższy proces instalacji).
7. Konfiguracja połączenia z bazą danych mMedica (Uwaga: proces konfiguracji baz danych jest taki sam jak w przypadku modułu eRejestracja oraz eArchiwum).
8. Konfiguracja nazw aplikacji.
9. Weryfikacja instalacji.
10. Dodatkowa konfiguracja serwera WWW (opcjonalnie).
11. Konfiguracja TLS (po rejestracji placówki w LuxMed).
12. Weryfikacja instalacji.

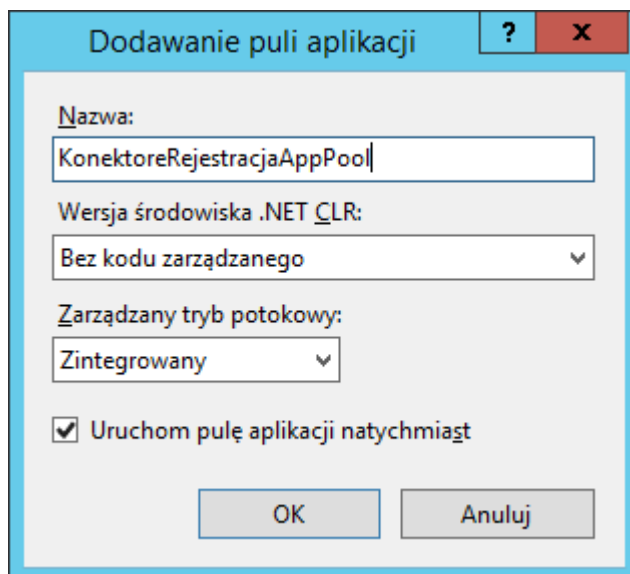
3.8.1. Instalacja i konfiguracja komponentu

1. Uruchomić Menedżer internetowych usług informacyjnych IIS (Internet Information Service Manager). Poniżej zamieszczono sposoby uruchomienia:
 - a) Menu Start\Uruchom (skrót: klawisz Windows + r), wpisać „inetmgr” i zatwierdzić klawiszem Enter,
 - b) Menu Start\Panel Sterowania\Narzędzia administracyjne\Menedżer internetowych usług informacyjnych (IIS).
2. Rozwinąć po lewej stronie drzewko „Połączenia” na nazwie komputera, następnie kliknąć prawym przyciskiem myszy na ikonę podpisaną „Pule aplikacji” i wybrać opcję „Dodaj pulę aplikacji...”.



Rysunek 21: Tworzenie puli aplikacji

3. Po wybraniu powyższej opcji powinno pojawić się okno, które należy uzupełnić jak poniżej. Nazwa puli aplikacji dla witryny może być dowolna.



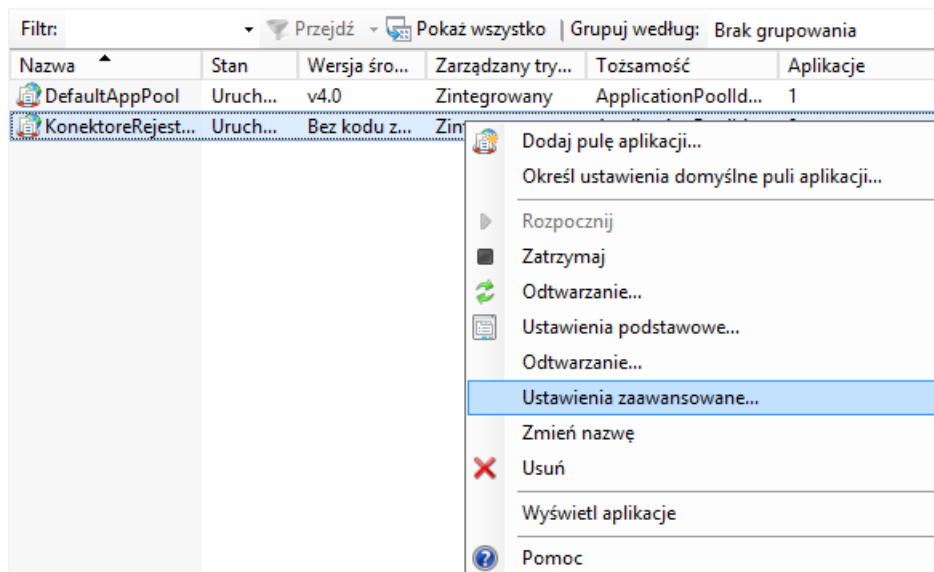
Rysunek 22: Tworzenie nowej puli aplikacji– ustawienia

Krok można powtórzyć dodając drugą pulę aplikacji (takie same ustawienia, ale inną nazwą, która będzie dedykowana witrynie IIS, w której zostanie dodana aplikacja Konektor eRejestracja. Pominięcie tego kroku spowoduje, że pula aplikacji powstanie automatycznie przy tworzeniu witryny IIS.

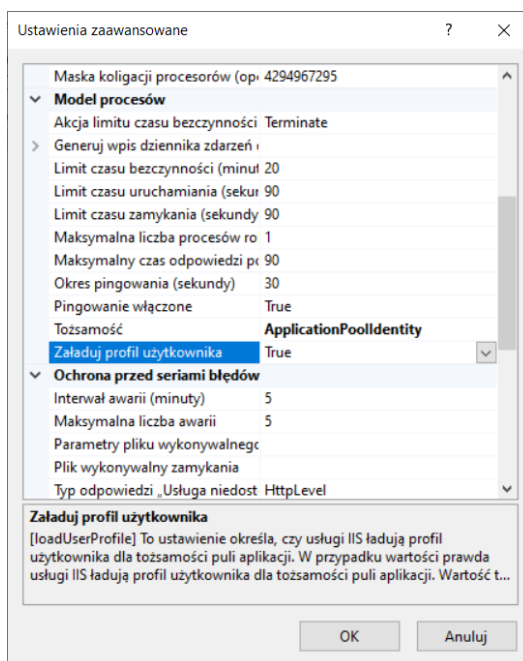
4. Na liście puli aplikacji kliknąć prawym przyciskiem myszy na utworzone pule dla Konektor eRejestracja, a następnie z menu kontekstowego wybrać opcję „Ustawienia zaawansowane...”. W oknie ustawień odszukać pozycję „Załaduj profil użytkownika” (grupa „Model procesów”) i upewnić się, że ma ustawioną wartość na „True” Jeśli opcja ustawiona jest na „False” należy ją przestawić i zapisać ustawienia.

Pule aplikacji

Ta strona umożliwia wyświetlanie listy pul aplikacji na serwerze i zarządzanie nią. Pule aplikacji są skojarzone z pr

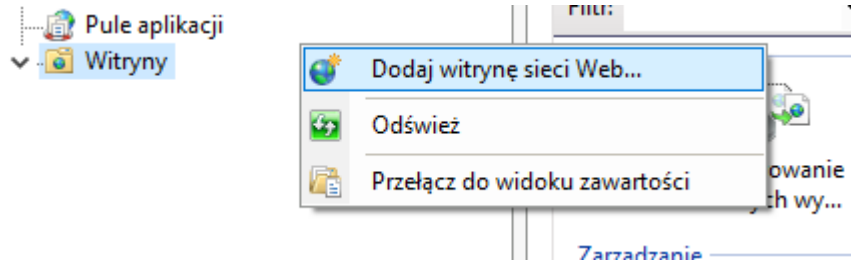


Rysunek 23 Uruchomienie ustawień zaawansowanych puli aplikacji na przykładzie puli aplikacji dla Konektor eRejestracja



Rysunek 24: Ustawienia zaawansowane puli aplikacji

- Kliknąć prawym przyciskiem myszy na „Witryny” i wybrać opcję „Dodaj witrynę sieci Web...”.



Rysunek 25: Dodawanie nowej witryny

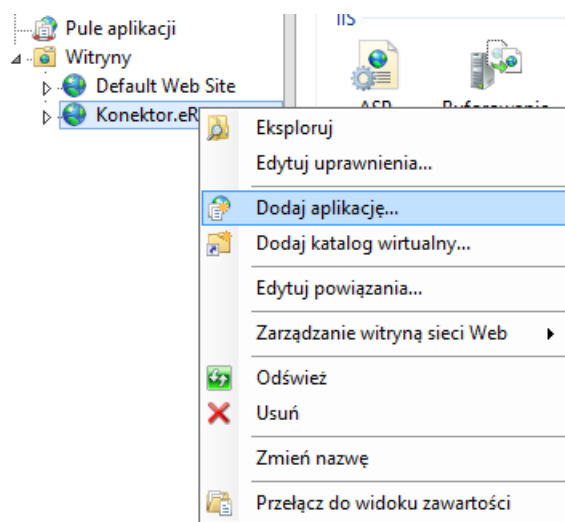
6. Uzupełnić okno według zrzutu przedstawionego poniżej. Nazwa tworzonej witryny musi być unikalna (w przykładzie użyto nazwy Konektor.eRejestracja). Przy wybieraniu dowolnej fizycznej ścieżki do folderu, do którego w późniejszym etapie zostaną skopiowane pliki komponentu, można posłużyć się przyciskiem „...”. Zaleca się utworzenie osobnego folderu C:\inetpub (na potrzeby przykładu utworzono katalog wwwroot2). Za pomocą przycisku „Wybierz...” można wybrać zdefiniowaną wcześniej pulę aplikacji dla witryny IIS (jeśli nie zostanie wybrana, IIS utworzy pulę aplikacji automatycznie). Na tym etapie należy określić port, który będzie dedykowany komunikacji wewnętrznej (tzn. dla mMedica i przeglądu strony statusowej za pomocą przeglądarki internetowej). Dodatkowo można określić interfejs sieciowy, dla którego komunikacja na tym porcie będzie realizowana.

 A screenshot of the 'Dodawanie witryny sieci Web' (Add Web Site) dialog box. The dialog has the following fields and options:

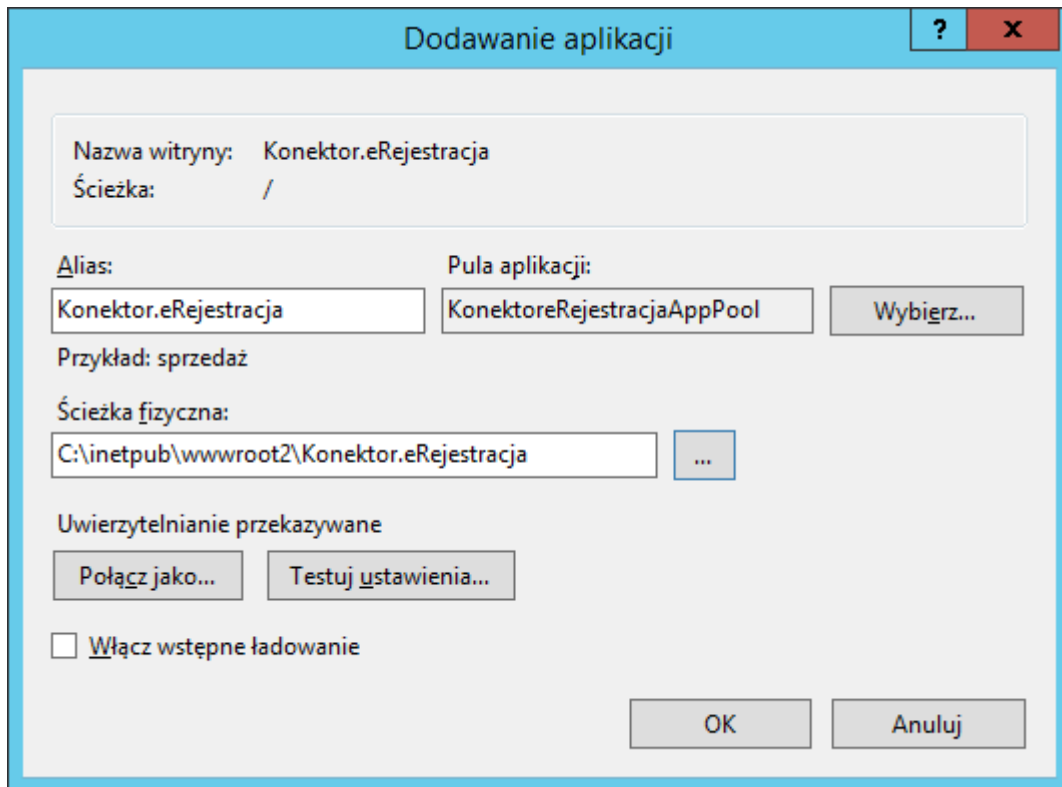
- Nazwa witryny:** Konektor.eRejestracja
- Puła aplikacji:** KonektoreRejestracjaAppPool (with a 'Wybierz...' button)
- Katalog zawartości:**
 - Ścieżka fizyczna:** C:\inetpub\wwwroot2 (with a browse button '...')
 - Uwierzytelnianie przekazywane:** Połącz jako... and Testuj ustawienia...
- Powiązanie:**
 - Typ:** http
 - Adres IP:** Wszystkie nieprzypisane
 - Port:** 80
 - Nazwa hosta:** (empty text box)
 - Przykład: www.contoso.com lub marketing.contoso.com
- Natychmiast uruchom witrynę sieci Web
- Buttons: OK, Anuluj

Rysunek 26: Konfiguracja nowej witryny dla Konektor eRejestracja

7. Dodawanie aplikacji do witryny nie jest krokiem niezbędnym, aplikacja może działać bezpośrednio w witrynie bez konieczności dodawania dedykowanej puli aplikacji. Jednak na potrzeby procesu instalacji aplikacja zostanie utworzona. W tym celu należy z menu kontekstowego utworzonej witryny wybrać pozycję „Dodaj aplikację...”. Następnie w oknie dodawania aplikacji uzupełnić jej nazwę (alias) oraz utworzoną wcześniej pulę aplikacji (przez przycisk „Wybierz”). Dodatkowo należy ustalić ścieżkę fizyczna do katalogu, w którym znajdują się pliki aplikacji (ścieżka może być taka sama jak w utworzonej witrynie).



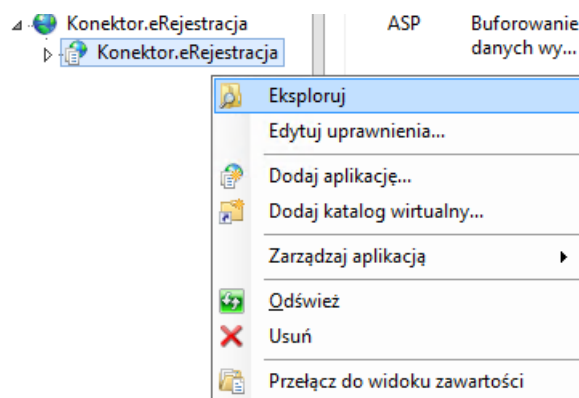
Rysunek 27: Tworzenie aplikacji w witrynie



Rysunek 28: Dodawanie nowej aplikacji

8. Pobrać pliki Konektor eRejestracja – [odnośnik](#). Skopiować z dostarczonego archiwum pliki (ścieżki dla przykładu z rzutu powyżej): C:\inetpub\wwwroot2\Konektor.eRejestracja\

Dla ułatwienia odszukania właściwego katalogu możliwe jest użycie opcji „Eksploruj”. Pojawia się ona do wyboru po naciśnięciu prawego przycisku myszy na dowolną aplikację w oknie „Połączenia”.

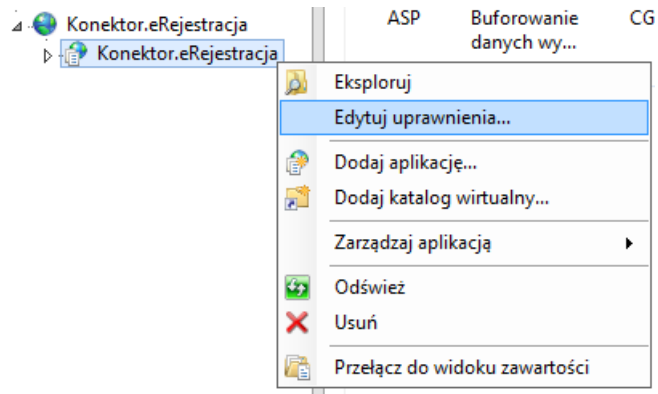


Rysunek 29: Otworzenie katalogu aplikacji

9. Zaleca się umieszczanie plików komponentów w ścieżce C:\inetpub, gdyż jest to folder przeznaczony do przechowywania plików IIS. Jeśli pliki komponentów zostały skopiowane do innego katalogu, możliwe jest wyświetlenie w oknie przeglądarki błędu 502.5 w procesie weryfikacji instalacji. W takim

przypadku wymagane jest dodatkowe nadanie uprawnień, które zezwolą puli aplikacji na odczyt plików z danej ścieżki. Proces nadawania:

- a) Przejść do ścieżki pliku lub folderu komponentu. Następnie kliknąć prawym przyciskiem myszy na plik lub folder i wybrać z menu kontekstowego „Właściwości”. Można również posłużyć się opcją „Edytuj uprawnienia...” dostępną w menu kontekstowym po wybraniu odpowiedniej aplikacji w IIS:



Rysunek 30: Edycja uprawnień do katalogu w IIS

- b) Przejść do górnej zakładki „Zabezpieczenia”.
- c) Wybrać przycisk „Edytuj”.
- d) W oknie nadawania uprawnień wybrać przycisk „Dodaj”.
- e) W dolnym polu tekstowym wpisać nazwę IIS APPPOOL\[Nazwa puli aplikacji], czyli dla przykładu: „IIS APPPOOL\KonektoreRejestracjaAppPool” (dla katalogu Konektor.eRejestracja należy wybrać pulę aplikacji utworzoną dla aplikacji Konektor eRejestracja).
- f) Następnie kliknąć opcję sprawdzania nazwy „Sprawdź nazwy” oraz zatwierdzić przyciskiem „OK”. Jeśli nazwa została odnaleziona, zostanie podkreślona.
- g) Zaznaczyć dodanego użytkownika (podaną wcześniej nazwę) kliknięciem myszy. W dolnym polu nadać użytkownikowi uprawnienia: „Odczyt i wykonywanie” oraz „Odczyt”. Zatwierdzić zmianę przyciskiem „OK”.

Nadać uprawnienia do zapisu dla puli Konektor eRejestracja dla:

- pliku [Ścieżka do Konektor eRejestracja]\application.log
dla przykładowej instalacji: C:\inetpub\wwwroot2\Konektor.eRejestracja\application.log

3.8.2. Konfiguracja nazwy aplikacji

Uwaga: Konfiguracja nazw aplikacji odbywa się identycznie jak w module eRejestracja i eArchiwum. Krok należy pominąć, jeśli nie utworzono dedykowanej puli aplikacji dla aplikacji Konektor eRejestracja.

Jeśli Konektor eRejestracja nie ma swojego własnego adresu domenowego, to w pliku appsettings.json znajdującym się w katalogu każdej z aplikacji, należy wprowadzić nazwę aplikacji. Nazwa ta nie jest dowolna. Należy wprowadzić dokładnie tę samą nazwę, która zostanie wykorzystana do konfiguracji serwera IIS. Nazwa ta znajduje się w zaznaczonych miejscach:

Rysunek 31: Identyfikacja nazwy aplikacji

Nazwę tę należy umieścić w sekcji ApplicationName, dla przykładowej konfiguracji:

```
"ApplicationName": "Konektor.eRejestracja"
```

Nazwy powinny być unikalne w ramach jednego serwera WWW.

3.9. Weryfikacja instalacji

Po instalacji przez instalator jak i instalacji manualnej należy zweryfikować, czy instalacja została przeprowadzona poprawnie. Proces weryfikacji wygląda następująco:

1. Uruchomić Menedżer internetowych usług informacyjnych IIS (Internet Information Service Manager). Poniżej zamieszczono sposoby uruchomienia:
 - a. Menu Start\Uruchom (skrót: klawisz Windows + r), wpisać „inetmgr” i zatwierdzić klawiszem Enter,
 - b. Menu Start\Panel Sterowania\Narzędzia administracyjne\Menedżer internetowych usług informacyjnych (IIS).
2. Rozwinąć drzewo połączeń tak, aby widoczna była aplikacja, którą należy zweryfikować. Klikając prawym przyciskiem myszy na wybraną aplikację, następnie należy wybrać Zarządzaj aplikacją\Przełączaj, co spowoduje uruchomienie aplikacji w przeglądarce internetowej.
3. Weryfikacja usługi sieciowej Konektor eRejestracja odbywa się poprzez wejście na stronę statusową usługi. Wyświetlona zostanie strona statusowa dla aplikacji Konektor eRejestracja. Strona statusowa pozwala zweryfikować czy połączenie z bazą danych jest prawidłowe. Rezultat poprawnego działania aplikacji Konektor eRejestracja wygląda następująco:

Strona diagnostyczna Konektor eRejestracja

Status	OK	
Wersja aplikacji	10.11.0	
Wersja bazy danych	10.11.0	
Połączenie z bazą danych	Tak	
Baza danych jest w stanie aktualizacji	Nie	
Licencja	Licencja na moduł Luxmed	Tak
Kompatybilność wersji	Tak	
Uwagi dotyczące kompatybilności	OK	
Data z serwera aplikacji	14.11.2024 07:51:33	
Data z serwera bazy danych	14.11.2024 07:51:33	

Rysunek 32: Strona działania aplikacji Konektor eRejestracja

W przypadku problemów zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Możliwe problemy:

- nieprawidłowy adres serwera bazy danych, port lub nieprawidłowa nazwa bazy danych mMedica,
- brak komunikacji z serwerem bazy danych (zapora ogniowa lub konfiguracja serwera PostgreSQL),
- baza danych mMedica w stanie aktualizacji.

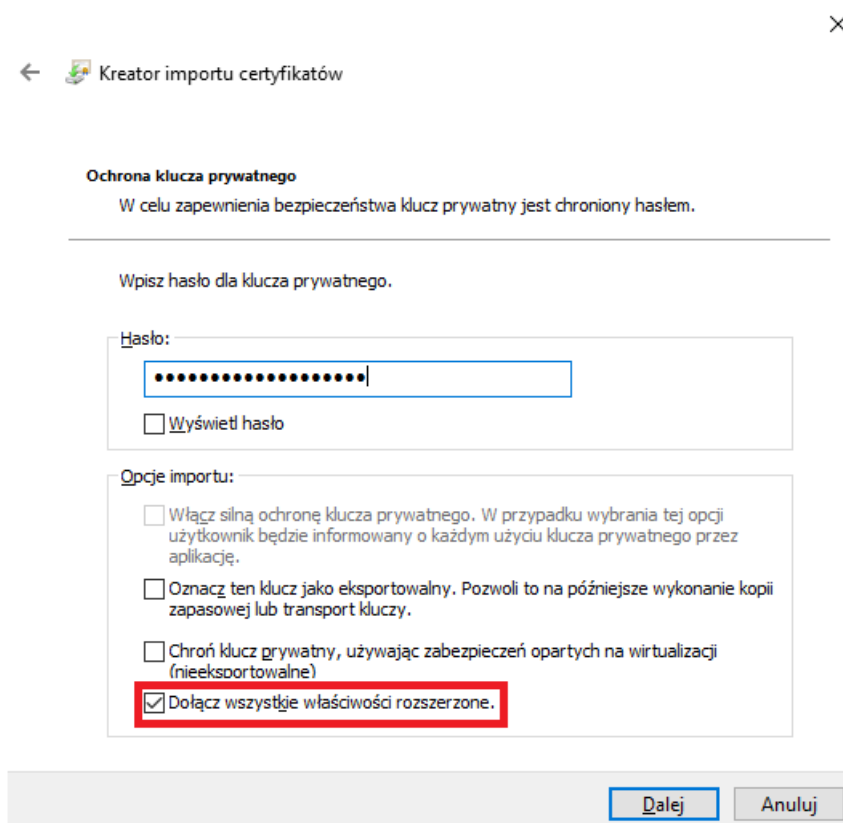
Uwaga: Najczęściej pojawiające się problemy zostały opisane w rozdziale 9. *Rozwiązania częstych problemów*.

3.10. Konfiguracja TLS

Uwaga: Brak wykonania konfiguracji protokołu SSL spowoduje nieprawidłowe działanie modułu. Proces konfiguracji należy wykonać po pełnej rejestracji placówki w LuxMed za pomocą aplikacji mMedica.

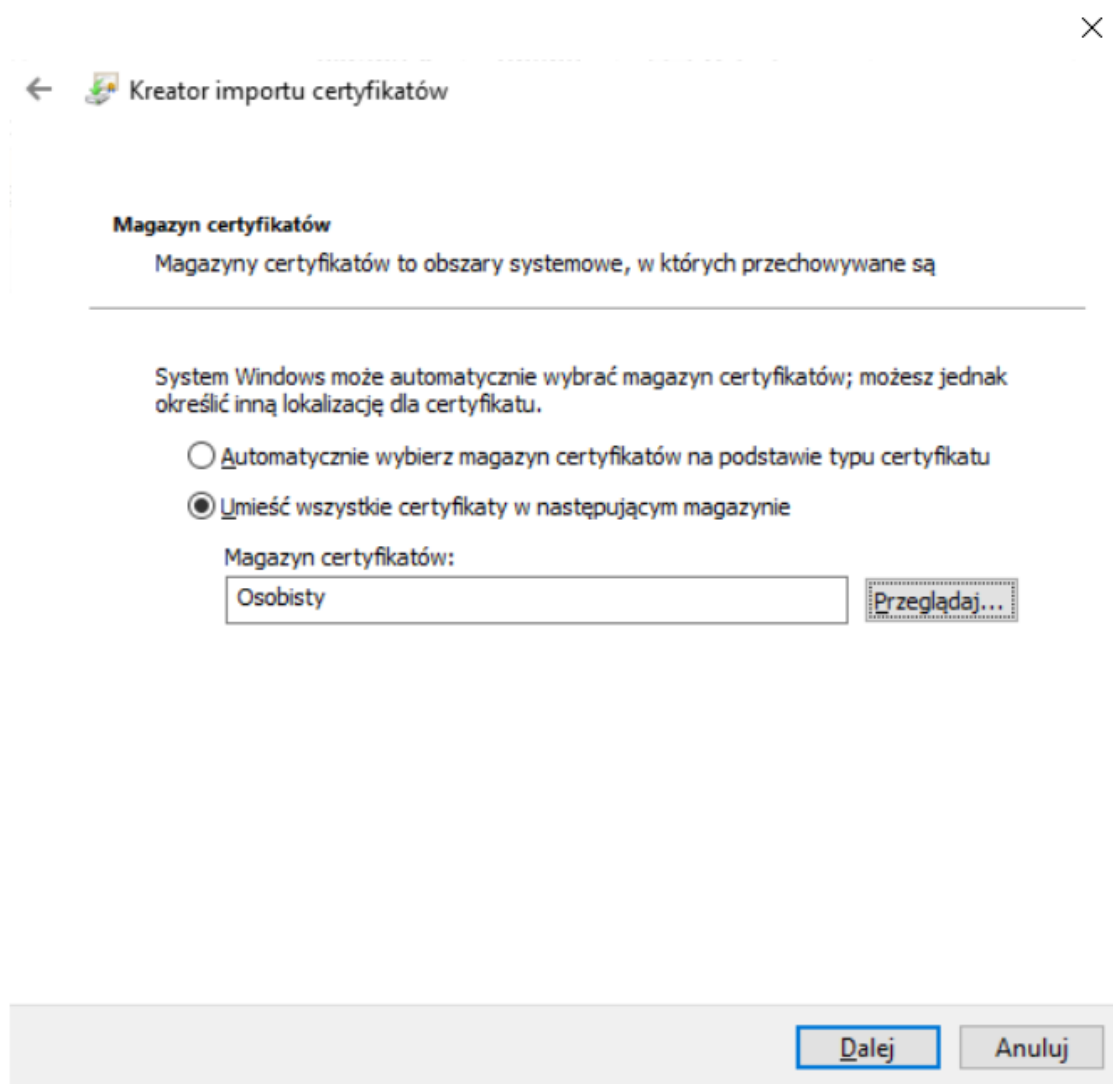
Konfiguracja certyfikatu dla TLS wygląda następująco:

1. Z poziomu mMedica zapisać na dysk uzyskany certyfikat TLS.
2. Wykonać instalację certyfikatu za pomocą dwu-kliku (Zainstaluj PFX), wybrać lokalizację jako „Komputer lokalny”.
3. Z poziomu mMedica skopiować hasło co certyfikatu a następnie wkleić je do okna instalacji certyfikatu. Dodatkowo upewnić się, że zaznaczono opcję „Dołącz wszystkie właściwości rozszerzone”.



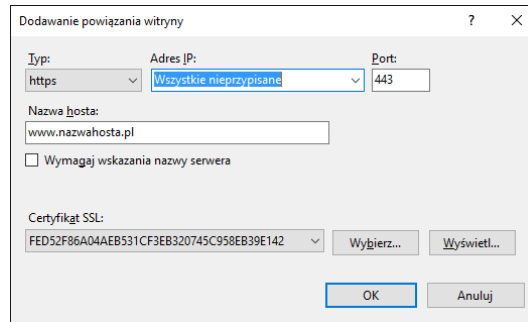
Rysunek 33: Instalacja certyfikatu jednostki

4. W oknie wyboru magazynu należy wybrać Osobisty.



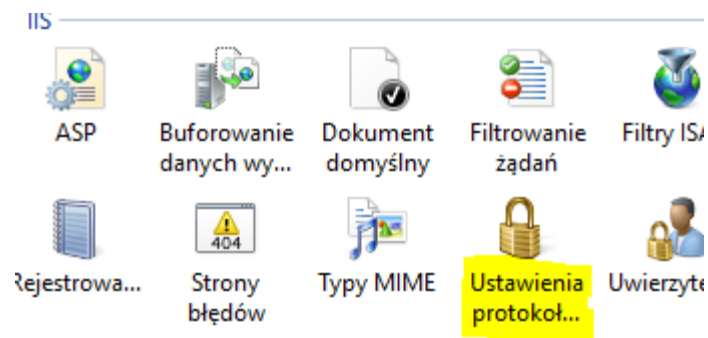
Rysunek 34: Instalacja certyfikatu jednostki - wybór magazynu

5. Następnie uruchomić IIS. W menu po lewej stronie należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na witrynę dla Konektor eRejestracja i wybrać z menu kontekstowego opcję „Edytuj powiązania...”.
6. W otwartym oknie należy wybrać opcję „Dodaj...”.
7. Wybrać typ jako „https” i wpisać, np. domyślny port - 443, następnie ustawić odpowiedni adres domeny w „Nazwa hosta”, oraz wybrać certyfikat SSL z listy rozwijanej. Wybrany port będzie dedykowany wyłącznie komunikacji dla systemu LuxMed. Zatwierdzić okno.



Rysunek 35: Konfiguracja certyfikatu SSL dla witryny

8. Zaznaczyć witrynę, gdzie jest zainstalowany Konektor eRejestracja i wybrać z środkowego okna „Ustawienia protokołu SSL”.



Rysunek 36: Wybór ustawień SSL

9. W ustawieniach protokołu SSL wybrać pozycję „Zaakceptuj” w sekcji „Certyfikaty klientów”.

Ustawienia protokołu SSL

Ta strona umożliwia modyfikowanie ustawień protokołu SSL dla zawartości witryny sieci web lub aplikacji.

Wymagaj protokołu SSL

Certyfikaty klientów:

- Ignoruj
 Zaakceptuj
 Wymagaj

Rysunek 37: Ustawienie protokołu SSL

3.11. Dodatkowa konfiguracja IIS

3.11.1. Zaawansowana konfiguracja witryn

Edycja powiązań (zmiana: portu, nazwy hosta, certyfikatu i powiązania IP):

1. Uruchomić manager IIS.
2. Na wybranej witrynie kliknąć prawym przyciskiem „Edytuj powiązania...”.
3. W oknie zaznaczyć istniejące powiązanie i wybrać przycisk „Edytuj...” lub przycisk „Dodaj...”.
4. W oknie „Edytowanie powiązań witryny” można zdefiniować: typ, nazwę hosta oraz port. Dodatkowo istnieje możliwość przypisania konkretnego adresu IP, z którego będzie dostępna witryna (opcja „Wszystkie nieprzypisane” oznacza dostępność dla wszystkich dostępnych adresów IP).

Uwaga: Ze względów bezpieczeństwa zaleca się ustawienie dwóch przypisanych adresów IP. Jeden wskazujący na interfejs lokalny (dla komunikacji z mMedica) oraz LuxMed.

Uwaga: Każda z witryn, która nie posiada przypisanego adresu domenowego musi mieć unikalne numery portów.

Uwaga: W przypadku wykorzystywania innych portów niż 443 (dla https), należy posługiwać się adresem zawierającym port, np. `https://localhost:81` (dla portu 81).

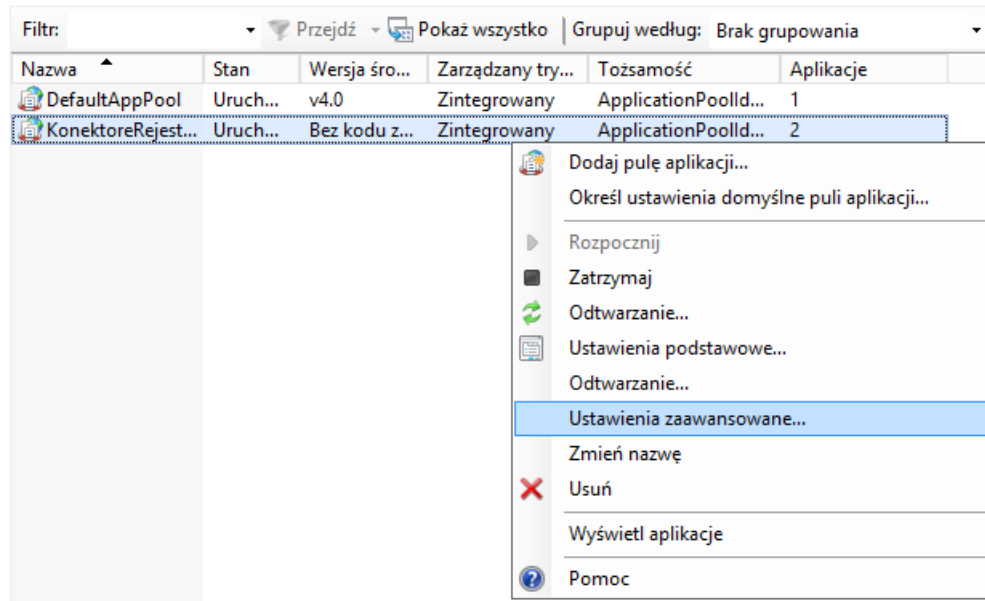
3.11.2. Zaawansowana konfiguracja aplikacji

W celu wydłużenia czasu usypiania aplikacji w środowisku IIS, należy uruchomić Menedżer internetowych usług informacyjnych.

Rozwinąć po lewej stronie drzewko „Połączenia” na nazwie komputera i wybrać opcję „Pule aplikacji”. Po wybraniu powyższej opcji po prawej stronie pojawi się okno do zarządzania pulami aplikacji. Z listy dostępnych pul należy wybrać interesującą nas pulę, kliknąć na nią prawym przyciskiem myszy i wybrać opcję „Ustawienia zaawansowane...”.

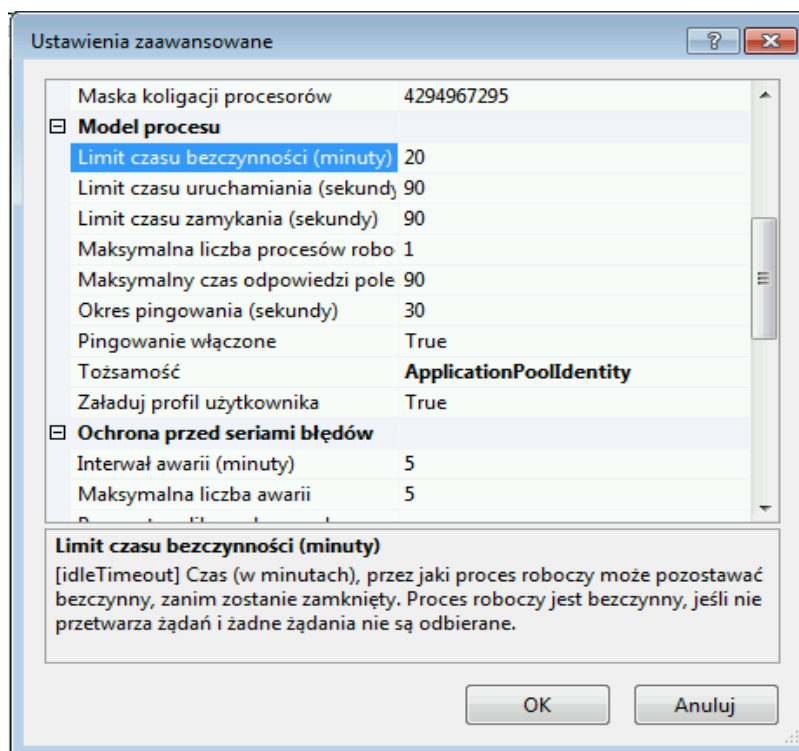
Pule aplikacji

Ta strona umożliwia wyświetlanie listy pul aplikacji na serwerze i zarządzanie nią. Pule aplikacji są skojarzone z proces



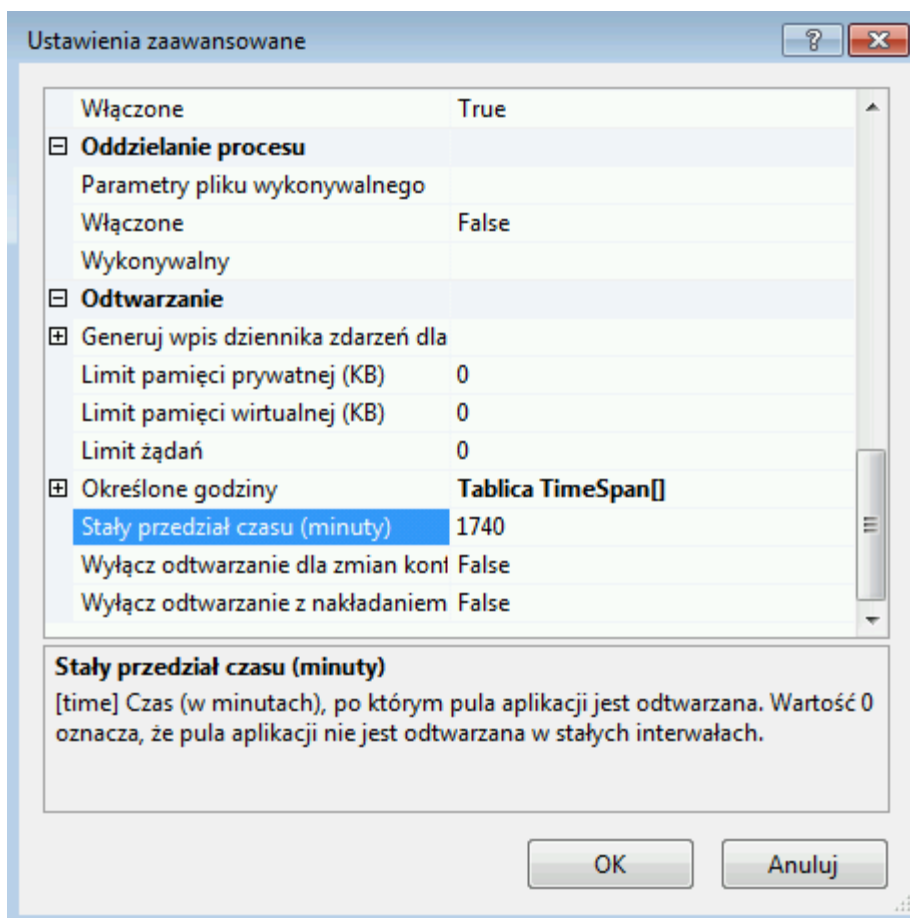
Rysunek 38: Edycja ustawień zaawansowanych puli aplikacji

Po wybraniu opcji pojawi się okno konfiguracji.



Rysunek 39: Okno konfiguracji - "Ustawienia zaawansowane": Limit czasu bezczynności (minuty)

Modyfikowanie wartości w polu „Limit czasu bezczynności (minuty)” pozwala na wydłużenie/skrócenie czasu, po którym aplikacja przejdzie w stan uśpienia. Ustawienie wartości 0 pozwala na skonfigurowanie aplikacji tak, aby nie była ona usypiana.



Rysunek 40: Okno konfiguracji - "Ustawienia zaawansowane": Stały przedział czasu (minuty)

Kolejnym parametrem jest „Stały przedział czasu (minuty)”. Pozwala on na określenie czasu, po jakim pula aplikacji powinna ulec zrestartowaniu. Parametr ten również można ustawić na wartość 0. Spowoduje to, że pula aplikacji nie będzie restartowana. Nie jest to zalecane ze względu na zużywanie pamięci przez aplikację, gdyż w przypadku wykorzystania zbyt dużej ilości zasobów może dojść do błędów.

3.12. Restartowanie i zatrzymywanie komponentu

Komponent zawiera wewnętrzną pamięć podręczną i może istnieć potrzeba jej wyczyszczenia za pomocą zrestartowania komponentu. Takim przypadkiem, w którym należy zrestartować komponent jest odtworzenie kopii zapasowej bazy danych mMedica lub zmiana certyfikatów jednostki lub klucza publicznego LuxMed. Możliwe jest pełne zrestartowanie komponentu na dwa sposoby:

1. Zatrzymać pracę usługi IIS. Opcja jest dostępna w IIS z menu „Akcje” (Zarządzanie serwerem) za pomocą przycisku „Zatrzymaj”. Ponowne uruchomienie serwera IIS możliwe jest również z poziomu menu „Akcje” wybierając przycisk „Rozpocznij”.
2. Zatrzymanie witryny w IIS, w której znajdują się komponenty do zatrzymania. Z poziomu IIS rozwinąć po prawej stronie z okna „Połączenia” katalog „Witryny” i zaznaczyć wybraną witrynę. Następnie z menu po prawej stronie (o nazwie „Zarządzanie witryną sieci Web”) należy wybrać przycisk „Zatrzymaj”. Aby ponownie uruchomić witryny należy wybrać opcję „Rozpocznij”.

3.13. Aktualizacja modułu

Aktualizacja modułu Konektor eRejestracja polega na wykonaniu kilku czynności:

1. Pobrać nowe pliki komponentu – [odnośnik](#).
2. Zatrzymać na serwerze IIS witrynę zawierającą aplikację Konektor eRejestracja.
3. Podmienić wszystkie pliki Konektor eRejestracja (z wyjątkiem katalogu Logs oraz pliku application.log) oraz przenieść ustawienia z wcześniej skonfigurowanych plików appsettings.json do nowych. Nie zaleca się podmiany pliku appsettings.json na wcześniej skonfigurowane, gdyż struktura pliku konfiguracyjnego może ulegać zmianie.
4. Uruchomić na serwerze IIS witrynę zawierającą aplikację Konektor eRejestracja.

4. Instalacja dla Linux

4.1. Wymagania

Uwaga: Wymagania dotyczące uruchomienia modułu Konektor eRejestracja są zbieżne z modułem eRejestracja. Oznacza to, że jeśli na serwerze zainstalowano moduł eRejestracja spełnia on również wymagania dotyczące Konektor eRejestracja i nie wymaga on instalacji dodatkowego oprogramowania.

Instalacja modułu Konektor eRejestracja możliwa jest na dystrybucji Linux, jeżeli jest możliwa instalacja poniższego oprogramowania:

- serwer WWW Apache2,
- libunwind8,
- ASP .NET Core 6.0 (więcej informacji: <https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/core/install/linux>).

Uwaga: System operacyjny wraz z jego składnikami powinien być zaktualizowany do najnowszej dostępnej wersji, np. za pomocą funkcjonalności automatycznych aktualizacji.

Wymagania sieciowe:

- Konektor eRejestracja musi mieć udrożniony dostęp do bazy danych mMedica.
- Aplikacja mMedica musi mieć dostęp do usługi Konektor eRejestracja.
- Serwer, gdzie jest zainstalowany moduł Konektor eRejestracja musi zezwalać na ruch TCP do adresu IP/portu sieciowego do platformy LuxMed. Komunikacja przychodząca z LuxMed będzie ograniczona do adresów IP: 91.220.39.15, 91.220.39.16, 77.79.239.101.

4.2. Instalacja

Proces instalacji dla przypadku instalacji wszystkich komponentów oraz serwera bazy danych na jednym komputerze można opisać za pomocą następujących kroków:

1. Instalacja niezbędnego oprogramowania.
2. Skopiowanie plików komponentów.
3. Konfiguracja serwera Apache.
4. Konfiguracja nazw aplikacji.
5. Konfiguracja adresów aplikacji.
6. Konfiguracji połączenia z bazami danych dla komponentów (Uwaga: proces konfiguracji baz danych jest taki sam jak w przypadku modułu eRejestracja).
7. Weryfikacja instalacji.
8. Konfiguracja dodatkowa serwera WWW (opcjonalnie).
9. Konfiguracja TLS (po rejestracji jednostki w LuxMed).
10. Weryfikacja instalacji.

4.3. Instalacja wymaganego oprogramowania

UWAGA: Do przeprowadzenia procesu instalacji wymagana jest podstawowa znajomość systemów operacyjnych opartych o jądro Linux.

Poniżej przedstawiono procedurę instalacji wymaganego przez moduł oprogramowania na przykładzie Ubuntu Server 20.04 z poziomu konsoli:

1. Pobranie listy pakietów z repozytorium:

```
sudo apt-get update
```

2. Instalacja serwera WWW Apache:

```
sudo apt-get install apache2
```

3. Instalacja pakietu libcurl4-openssl-dev:

```
sudo apt-get install libcurl4-openssl-dev
```

4. Instalacja pakietu libunwind8:

```
sudo apt-get install libunwind8
```

5. Instalacja ASP .NET Core 6.0:

a) Rejestracja produktu Microsoft:

```
wget https://packages.microsoft.com/config/ubuntu/20.04/packages-microsoft-prod.deb -O packages-microsoft-prod.deb  
sudo dpkg -i packages-microsoft-prod.deb  
rm packages-microsoft-prod.deb
```

UWAGA: Podczas realizacji tych komend najlepiej znajdować się w katalogu domowym, tak aby posiadać pełne uprawnienia do katalogów.

Na stronie <https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/core/install/linux> w poszczególnych działach, znajdują się instrukcje dla innych popularnych wersji systemu.

b) Aktualizacja listy pakietów z repozytorium:

```
sudo apt-get update
```

c) Instalacja pakietu apt-transport-https:

```
sudo apt-get install apt-transport-https
```

d) Aktualizacja listy pakietów z repozytorium:

```
sudo apt-get update
```

e) Instalacja pakietu ASP .NET Core:

```
sudo apt-get install aspnetcore-runtime-6.0
```

UWAGA: Do prawidłowego działania modułu wymagana jest instalacja aspnetcore-runtime w wersji 6.0. Alternatywnie możliwa jest instalacja dotnet-sdk w wersji 6.0.

Proces instalacji dla innych dystrybucji Linux został opisany pod adresem: <https://docs.microsoft.com/pl-pl/dotnet/core/install/> w poszczególnych działach.

4.4. Konfiguracja serwera oraz instalacja modułu

W niniejszym rozdziale omówiono najprostszą konfigurację serwera Apache. Procedura wygląda następująco:

1. Do katalogu /var/www (domyślny katalog stron dla Apache) należy przekopiować katalogi ze źródłami Konektor eRejestracja – [odnośnik](#).
2. Należy przeprowadzić wstępną konfigurację opisaną w punktach kolejnych rozdziałów dotyczących konfiguracji nazwy oraz adresu aplikacji.
3. Jeżeli w katalogu /var/www znajduje się plik index.html, to należy go usunąć lub przenieść w inne miejsce.
4. Skonfigurować plik witryny /etc/apache2/sites-available/default (lub 000-default.conf) lub dodać nowy plik witryny np. Konektor-eRejestracja.conf:

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName localhost
    ProxyPreserveHost On
    ProxyPass /Konektor.eRejestracja http://localhost:5007/
    ProxyPassReverse Konektor.eRejestracja http://localhost:5007/
</VirtualHost>
```

- ServerName – nazwa lub adres serwera,
- ProxyPass oraz ProxyPassReverse zapewniają dwukierunkową komunikację. Pierwszym elementem jest adres routingu (jest on bezpośrednio powiązany z konfiguracją nazwy aplikacji). Drugi element to adres aplikacji, na który przekierowany ma zostać ruch (parametr powiązany z konfiguracją adresu aplikacji).

W tym kroku konfigurowana jest witryna z nasłuchem na danym porcie wyłącznie do komunikacji wewnętrznej, czyli dla mMedica oraz do wyświetlania strony statusowej komponentu za pomocą przeglądarki internetowej.

Powyższy plik konfiguracyjny (dla protokołu http), definiuje wykorzystanie domyślnego portu 80 do komunikacji oraz wskazuje aplikacje na jakie przekierowywany ma być ruch. Apache pełni tu rolę serwera pośredniczącego, dlatego konieczne jest zezwolenie serwerowi na tego typu operacje:

```
sudo a2enmod ssl
sudo a2enmod proxy
sudo a2enmod proxy_balancer
sudo a2enmod proxy_http
sudo a2enmod headers
```

Apache domyślnie przekierowuje oryginalny adres IP żądania do aplikacji. Automatyczne przekierowanie protokołu z (http lub https) możliwe jest po dodaniu do pliku konfiguracji witryny wpisu:

```
RequestHeader set "X-Forwarded-Proto" expr=%{REQUEST_SCHEME}
```

5. Skonfigurować połączenie komponentów z bazami danych według opisu rozdziału Konfigurowanie połączenia z bazami danych (Uwaga: proces konfiguracji baz danych jest taki sam jak w przypadku modułu eRejestracja).
6. Jeśli został dodany nowy plik witryny (przykład dla nazwy pliku Konektor.eRejestracja.conf), to należy go aktywować:

```
sudo a2ensite Konektor.eRejestracja.conf
```

7. Zrestartować serwer Apache:

```
sudo service apache2 restart
```

8. Utworzyć skrypty uruchomieniowe:

- a) plik Konektor.eRejestracja.sh o zawartości:

```
#!/bin/sh
cd /var/www/Konektor.eRejestracja
dotnet ./mMedica.Konektor.eRejestracja.dll
```

- b) Nadać plikowi uprawnienia do wykonywania:

```
sudo chmod +x Konektor.eRejestracja.sh
```

9. Dodać aplikację do serwisu:

- a) Utworzyć plik mMedica.Konektor.eRejestracja.service w katalogu /etc/systemd/system o zawartości:

```
[Unit]
Description = mMedica Konektor eRejestracja
[Service]
ExecStart=/var/www/Konektor.eRejestracja.sh
WorkingDirectory=/var/www/Konektor.eRejestracja
Restart=always
RestartSec=10
SyslogIdentifier=mMedica-Konektor-eRejestracja
User=user
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production

[Install]
WantedBy=Multi-user.target
```

W pole User należy wprowadzić nazwę istniejącego w systemie użytkownika, na którym uruchomiony zostanie serwis (nie zaleca się stosowania użytkownika root). W parametrze ExecStart należy wstawić ścieżkę do skryptu Konektor.eRejestracja.sh, z kolei w WorkingDirectory ścieżkę do plików komponentu.

- b) Udostępnić serwis:

```
sudo systemctl enable mMedica.Konektor.eRejestracja.service
```

c) Uruchomić serwis:

```
sudo systemctl start mMedica.Konektor.eRejestracja.service
```

10. Nadać uprawnienia do plików i folderów:

a) Nadać uprawnienia do zapisu pliku application.log:

```
sudo chmod +w /var/www/Konektor.eRejestracja/application.log
```

4.5. Konfiguracja nazwy aplikacji

Jeśli Konektor eRejestracja nie posiada własnego adresu domenowego, to w pliku appsettings.json znajdującym się w katalogu instalacji należy wprowadzić nazwę aplikacji. Nazwa ta nie jest dowolna. Należy wprowadzić dokładnie tę samą nazwę, która zostanie wykorzystana do konfiguracji serwera apache. Nazwa ta znajduje się w zaznaczonych miejscach:

```
<VirtualHost *:80>
  ServerName localhost
  ProxyPreserveHost On
  ProxyPass /Konektor.eRejestracja http://localhost:5007/
  ProxyPassReverse /Konektor.eRejestracja http://localhost:5007/
</VirtualHost>
```

Nazwę tę należy umieścić w sekcji ApplicationName:

```
"ApplicationName": "Konektor.eRejestracja"
```

Nazwy powinny być unikalne w ramach jednego serwera WWW.

4.6. Konfiguracja adresu aplikacji

Poprzez konfigurację sekcji ApplicationUrl w pliku appsettings.json można zmieniać adres pod jakim będzie widoczna aplikacja. Adres dla przykładowej konfiguracji:

```
"ApplicationUrl": "http://localhost:5007"
```

Port powinien być unikalny w ramach całego serwera.

4.7. Weryfikacja instalacji

W przypadku wykorzystywania systemu bez środowiska graficznego pomocne jest skorzystanie z drugiego komputera w celu wyświetlenia zawartości komponentów w przeglądarce internetowej (należy wtedy pamiętać o wpisaniu odpowiedniego adresu IP zamiast localhost).

1. Weryfikacja usługi sieciowej Konektor eRejestracja odbywa się poprzez wejście na stronę usługi. Dla przykładowej konfiguracji, adres wygląda następująco: <http://localhost/Konektor.eRejestracja>. Wyświetlona zostanie strona statusowa dla aplikacji modułu. Strona statusowa pozwala zweryfikować czy połączenie z bazą danych jest prawidłowe. Rezultat poprawnego działania wygląda następująco:

Strona diagnostyczna Konektor eRejestracja

Status	OK	
Wersja aplikacji	10.11.0	
Wersja bazy danych	10.11.0	
Połączenie z bazą danych	Tak	
Baza danych jest w stanie aktualizacji	Nie	
Licencja	Licencja na moduł Luxmed	Tak
Kompatybilność wersji	Tak	
Uwagi dotyczące kompatybilności	OK	
Data z serwera aplikacji	14.11.2024 07:51:33	
Data z serwera bazy danych	14.11.2024 07:51:33	

Rysunek 41: Strona działania aplikacji Konektor eRejestracja

W przypadku problemów zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Możliwe problemy:

- nieprawidłowy adres serwera bazy danych, port lub nieprawidłowa nazwa bazy danych mMedica,
- brak komunikacji z serwerem bazy danych (zapora ogniowa lub konfiguracja serwera PostgreSQL),
- baza danych mMedica w stanie aktualizacji.

Jeśli strona Konektor eRejestracja nie otwiera się, to należy sprawdzić czy usługa Apache działa:

```
service apache2 status
```

W wyniku powinien zostać wyświetlony status jako „active (running)”. Jeżeli usługa nie jest uruchomiona, to należy ją uruchomić:

```
sudo service apache2 start
```

Jeżeli strona nadal się nie wyświetla, a status Apache jest poprawny, należy sprawdzić status serwisu:

```
sudo systemctl status mMedica.Konektor.eRejestracja.service
```

W wyniku powinien zostać wyświetlony status jako „active (running)”. Jeżeli usługi nie są uruchomione, należy je uruchomić i ponownie sprawdzić ich status. W przypadku, gdy status się nie zmieni,

należy sprawdzić czy pliki konfiguracyjne zawierają: dobre dane, pliki skryptowe, oraz czy konfiguracje serwisów zawierają odpowiednią treść.

Uwaga: Najczęściej pojawiające się problemy zostały opisane w rozdziale 9. *Rozwiązania częstych problemów*.

4.8. Konfiguracja TLS

Uwaga: Brak wykonania konfiguracji protokołu SSL spowoduje nieprawidłowe działanie modułu. Proces konfiguracji należy wykonać po pełnej rejestracji placówki w LuxMed za pomocą aplikacji mMedica.

Konfiguracja certyfikatu dla TLS wygląda następująco:

1. Z poziomu mMedica zapisać na dysk uzyskany certyfikat TLS (dla przykładu użyto nazwy cert.p12).
2. W systemie operacyjnym Linux wykonać za pomocą narzędzia openssl procesu przygotowania klucza do użycia przez apache:

- a) Wyeksportować klucz publiczny do pliku klucz_publiczny.crt:

```
openssl pkcs12 -in cert.p12 -clcerts -nokeys -out klucz_publiczny.crt
```

Operacja wymaga podania hasła do certyfikatu.

- b) Wyeksportować łańcuch certyfikacji (klucze pośrednie oraz nadrzędne) do pliku lancuch.crt

```
openssl pkcs12 -in cert.p12 -cacerts -nokeys -out lancuch.crt
```

Operacja wymaga podania hasła do certyfikatu.

- c) Połączyć klucz publiczny z łańcuchem do pliku klucze_publiczne.crt:

```
cat klucz_publiczny.crt lancuch.crt > klucze_publiczne.crt
```

- c) Wyeksportować klucz prywatny do pliku klucz_prywatny.key:

```
openssl pkcs12 -in cert.p12 -nocerts -nodes -out klucz_prywatny.key
```

Operacja wymaga podania hasła do certyfikatu.

3. Skopiować wszystkie pliki z klucze_publiczne.crt i wkleić do katalogu /etc/ssl/certs/, z kolei klucz_prywatny.key wkleić do /etc/ssl/private. Zaleca się przed skopiowaniem zmienić nazwę plików, żeby wskazywały na aplikację, która z nich korzysta.

Otworzyć istniejący plik konfiguracyjny witryny i następnie należy dodać nowy wirtualny host (dla przykładu ustawiono nasłuch na porcie 443). Konfigurowana witryna będzie wyłącznie przeznaczona do komunikacji przychodzącej z LuxMed. Przykład konfiguracji:

```
<VirtualHost *:443>
  ServerName localhost
  ProxyPreserveHost On
  ProxyPass /Konektor.eRejestracja http://localhost:5007/
  ProxyPassReverse /Konektor.eRejestracja http://localhost:5007/

  SSLEngine on
  Header edit Set-Cookie ^(.*)$ $1;Secure
  RequestHeader set X-Forwarded-Proto https
  RequestHeader set X-Client-Cert "%{SSL_CLIENT_CERT}e"
  SSLProtocol +TLSv1.2
  SSLOptions +ExportCertData
  SSLVerifyClient optional no ca
  SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/klucze_publiczne.crt
  SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/klucz_prywatny.key
</VirtualHost>
```

Należy zwrócić uwagę na ścieżkę do klucza publicznego z łańcuchem certyfikacji w parametrze `SSLCertificateFile` oraz na ścieżkę do klucza prywatnego w parametrze `SSLCertificateKeyFile`. Powyższa konfiguracja pozwala na przesłanie przez klienta certyfikatu TLS, który jest weryfikowany w aplikacji Konektor eRejestracja.

Uwaga: Należy zwrócić uwagę na numer portu. Domyślnie SSL wykorzystuje port 443.

4. Zrestartować serwer Apache:

```
sudo service apache2 restart
```

5. Na stronie: http://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_ssl.html znajdują się wskazówki dotyczące zaawansowanej konfiguracji SSL.
6. Po konfiguracji należy ponownie zweryfikować, czy poprawnie działa strona statusowa modułu.

4.9. Doinstalowanie komponentów

Instalacja nowych komponentów polega na:

1. Skopiowaniu nowych plików komponentu do pożądanego ścieżki.
2. Skonfigurowaniu połączenia do bazy danych.
3. Skonfigurowaniu nazw aplikacji.
4. Skonfigurowaniu adresów aplikacji.
5. Konfiguracji serwera oraz instalacji modułu.
6. Weryfikacji instalacji.
7. Konfiguracji dodatkowej serwera WWW.

4.10. Restartowanie i zatrzymywanie komponentów

Komponent zawiera wewnętrzną pamięć podręczną i może istnieć potrzeba jej wyczyszczenia za pomocą zrestartowania komponentu. Takim przypadkiem, w którym należy zrestartować komponent jest odtworzenie kopii zapasowej bazy danych mMedica lub zmiana certyfikatów jednostki lub klucza publicznego LuxMed. Możliwe jest zrestartowanie komponentów w następujący sposób:

- a) Wyłączyć usługę Konektor eRejestracja:

```
sudo systemctl stop mMedica.Konektor.eRejestracja.service
```

- b) Uruchomić usługę Konektor eRejestracja, po odczekaniu kilkunastu sekund:

```
sudo systemctl start mMedica.Konektor.eRejestracja.service
```

4.11. Aktualizacja modułu

Należy podmienić wszystkie pliki komponentu oraz przenieść ustawienia z wcześniej skonfigurowanego pliku appsettings.json do nowych. Nie zaleca się podmiany plików na wcześniej skonfigurowane, gdyż struktura pliku konfiguracyjnego może ulegać zmianie.

Proces aktualizacji powinien być wykonywany na zatrzymanych komponentach modułów w dystrybucjach Linux. Po aktualizacji należy uruchomić ponownie komponent w systemie.

4.12. Pomoc

W razie problemów można skorzystać z pomocy pod następującymi adresami internetowymi:

1. <http://httpd.apache.org/docs/>
2. http://httpd.apache.org/docs/current/mod/mod_ssl.html
3. <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/core/linux-prerequisites?tabs=netcore1x>
4. <https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/publishing/apache-proxy>

5. Konfiguracja aplikacji

Uwaga: Proces konfiguracji baz danych jest taki sam jak w przypadku np. modułu eRejestracja, czy eArchiwum.

5.1. Konfiguracja połączenia z bazami danych

Koniecznym krokiem w procesie instalacji oraz aktualizacji Konektor eRejestracja jest edycja parametrów połączeniowych do bazy danych mMedica. Konfiguracja połączenia z bazą danych wygląda następująco:

1. Otworzyć plik appsettings.json z prawami administratora do edycji.
2. Wyszukać fragment (identyczny lub podobny) dla:

```
"ConnectionString": "Server=localhost,5432;Database=MMEDICA;"
```

3. Zmienić według wzoru: „Server=localhost,5432;Database=NAZWA_BAZY” – baza danych o nazwie NAZWA_BAZY znajduje się na komputerze, na którym działa komponent (localhost) na porcie 5432. W przypadku innej nazwy bazy danych należy zmienić właściwość „Database” na odpowiednią. Dla innego adresu, na którym znajduje się baza, należy zmienić parametr Server.
4. Zapisać plik, zatrzymać i uruchomić komponent na serwerze WWW.

5.2. Przekierowanie nagłówków z proxy

W przypadku, w którym komponent Konektor eRejestracja zainstalowany jest na IIS (system rodziny Windows) dostępny jest poprzez proxy lub reverse-proxy, należy odpowiednio skonfigurować plik appsettings.json. Uruchomienie obsługi proxy polega na edycji sekcji w pliku appsettings.json danego komponentu poprzez zmianę wartości klucza *ProxyWindowsEnable*:

Ustawienie domyślne (proxy wyłączone):

```
"ProxyWindowsEnable": false
```

Włączona obsługa proxy:

```
"ProxyWindowsEnable": true
```

Mechanizm automatycznie obsługuje proxy, które jest uruchomione na tym samym systemie co komponent (adres lokalny). Jeśli proxy znajduje się pod innym adresem niż adres lokalny, należy jego adres IP wpisać w kluczu *ProxyIPs* (w przypadku wielu proxy należy wpisać adresy po średniku), przykład:

```
"ProxyIPs": "192.168.137.1;192.168.137.2;192.168.137.3"
```

Na środowisku opartym o jądro Linux ruch do komponentów przekierowywany z Apache do odpowiednich usług komponentów. Jednak Konektor eRejestracja automatycznie obsługuje odpowiednie nagłówki z proxy dla Linux. Podobnie jak w przypadku komponentów zainstalowanych w systemie Windows, o ile proxy jest na adresie lokalnym, nie wymaga on dodatkowej konfiguracji. W innym przypadku konfiguracja odbywa się na takich samych zasadach jak dla instalacji pod Windows (edycja klucza *ProxyIPs*).

Do prawidłowego działania mechanizmu przekazywania nagłówków http z proxy konieczne jest, aby proxy obsługiwało nagłówek HTTP X-Forwarded-For, w którym przekazywany jest oryginalny adres IP pochodzący z żądania.

Brak odpowiedniej konfiguracji proxy będzie skutkowało odczytem nieprawidłowych adresów IP z żądań, co z kolei może spowodować nieprawidłowe działanie mechanizmu blokad IP podczas logowania w Portalu oraz mechanizmie blokad dostępowych do komponentów.

6. Bezpieczeństwo modułu

Rozdział opisuje jedynie najczęściej stosowane praktyki zapewnienia bezpieczeństwa informacji. Ostateczna decyzja dotycząca wprowadzenia zabezpieczeń należy do administratora. Ponadto obowiązkiem administratora jest aktualizacja zabezpieczeń zgodnie z powstającymi nowymi standardami bezpieczeństwa oraz zmianami w obowiązującym prawie.

6.1. Oprogramowanie

6.1.1. Dane uwierzytelniające

Połączenia pomiędzy platformą LuxMed oraz komponentem Konektor eRejestracja są szyfrowane oraz uwierzytelnione z pomocą TLS. Aplikacja mMedica na etapie rejestracji generuje klucz prywatny oraz żądanie podpisania klucza publicznego, które jest wysłane do LuxMed. W kolejnym kroku następuje pobranie i podpisanie klucza publicznego, który koresponduje z wygenerowanym wcześniej kluczem prywatnym. Dodatkowo mMedica pobiera klucz publiczny LuxMed, który służy do weryfikacji komunikacji przychodzącej do Konektora eRejestracja.

Komunikacja pomiędzy mMedica a modułem Konektor eRejestracja zabezpieczone jest za pomocą hasła usług sieciowych, identycznie jak w innych mModułach. Rekomenduje się użycie hasła zgodnego z zalecaną polityką CERT Polska, czyli minimum 12 znaków. Hasło nie powinno składać się z jednego słowa oraz nie powinno zawierać przewidywalnych fraz (np. nazwa placówki, usługi itp.).

6.1.2. Oprogramowanie antywirusowe

Zaleca się stosowanie ochrony antywirusowej wraz z aktualną bazą definicji szkodliwego oprogramowania. Ochrona antywirusowa powinna mieć skonfigurowane okresowe skanowanie systemu oraz włączoną ochronę w czasie rzeczywistym.

6.1.3. Firewall

Ważnym aspektem jest instalacja i konfiguracja zapory ogniowej (firewall). Zapora powinna zezwalać wyłącznie na ruch usług, które są świadomie uruchomione na komputerze.

Przy konfiguracji zapory ogniowej rekomenduje się stosowanie podejścia, w którym punktem wyjścia jest blokada komunikacji, a następnie świadome dodawanie pojedynczych reguł zezwalających dla komunikacji

dla usług, aplikacji oraz na numerach portów. Takie podejście jest zalecane wyłącznie osobom posiadającym wiedzę techniczną, gdyż istnieje ryzyko zablokowania komunikacji, która jest wymagana do prawidłowego i bezpiecznego działania systemu operacyjnego oraz zainstalowanych aplikacji, czy usług.

Zaleca się ustawienie na firewallu na serwerze z komponentem Konektor eRejestracja reguły, która zezwala wyłącznie na ruch przychodzący na dedykowanym porcie do komunikacji wewnętrznej (tj. dla mMedica) dla adresów intranetowych lub VPN, gdzie jest zainstalowana mMedica.

Platforma LuxMed będzie komunikować się z adresów IP: 91.220.39.15, 91.220.39.16, 77.79.239.101 do Konektora eRejestracja.

6.1.4. Nieużywane protokoły TCP IP oraz protokoły serwera WWW

Zaleca się wyłączenie na serwerze obsługi protokołów TCP, które nie są używane (np. IPv6). Brak takich działań może skutkować negatywnie m.in. w przypadku, w którym administrator zapomni o odpowiednim skonfigurowaniu zapory ogniowej dla nieużywanego protokołu lub w aplikacji serwera WWW.

Instrukcja wyłączenia IPv6 dla Windows:

1. Przejść do „Panelu Sterowania”.
2. Uruchomić „Centrum sieci i udostępniania”.
3. Wybrać „Zmień ustawienia karty sieciowej”.
4. Kliknąć prawym przyciskiem myszy i wybrać z menu kontekstowego „Właściwości”, po kolei na każdej z aktywnych kart (fizyczne oraz wirtualne), które komunikują się z siecią.
5. Odznaczyć w oknie „Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)”.
6. Zapisać zmiany.

Serwery WWW również powinny zostać skonfigurowane tak, aby udostępniać wyłącznie aktywne protokoły komunikacji (np.: http, https, ftp) i to wyłącznie na aktywnych protokołach TCP (IPv4, IPv6).

Instrukcja wyłączenia protokołów dla IIS:

1. Uruchomić IIS.
2. W menu „Połączenia” prawym przyciskiem myszy uruchomić menu kontekstowe witryny, której ustawienia należy zmienić.
3. Z menu kontekstowego wybrać opcję „Edytuj powiązania...”.
4. W oknie powiązań zostaną wyświetlone wszystkie uruchomione protokoły komunikacji aplikacji (typy) oraz przypisane adresy IP (symbol * oznacza wszystkie adresy), które wynikają z aktywnych protokołów TCP.

5. Za pomocą opcji „Edytuj...” można zmienić już istniejące w tabeli wpisy. Wpisy można również dodać lub usunąć za pomocą przycisków kolejno „Dodaj...” oraz „Usuń”.
6. Po wprowadzeniu zmian okno „Powiązania witryny” można zamknąć za pomocą przycisku „Zamknij”.

7. Konfiguracja w aplikacji

7.1. Podłączanie modułu

W pierwszym kroku należy skonfigurować połączenie pomiędzy mMedica a komponentem Konektor eRejestracja. W tym celu należy przejść w mMedica do konfiguracji modułu: Zarządzanie/Konfiguracja/Konfigurator, a następnie z sekcji „Moduły dodatkowe” wybrać pozycję „LUX MED”. W sekcji „Konektor” należy ustawić adres oraz hasło do zabezpieczenia komunikacji z mMedica do komponentu Konektor eRejestracja. Tych parametrów nie trzeba ustawiać osobno w komponencie Konektor eRejestracja, ponieważ łączy się do tej samej bazy danych co mMedica. Dodatkowo istnieje możliwość ustawienia timeoutu, czyli maksymalnego czasu połączenia z mMedica do Konektor eRejestracja. Po ustawieniu i zapisie parametrów należy wykonać test połączenia do Konektor eRejestracja.



Rysunek 42: Konfiguracja połączenia mMedica z Konektor eRejestracja

7.2. Rejestracja placówki

W procesie formalnym podłączania jednostki do systemu LuxMed, placówka otrzyma hasło, które będzie niezbędne do wykonania procesu rejestracji w aplikacji mMedica. W aplikacji mMedica całość procesu jest wykonywana z poziomu jednej formatki: Zarządzanie/Konfiguracja/Konfigurator, pozycja LUX MED z sekcji „Moduły dodatkowe”. Rejestracja odbywa się w dwóch krokach.

W pierwszym za pomocą otrzymanego hasła wykonywane jest przesłanie żądania podpisania klucza publicznego placówki. W tym celu należy wybrać przycisk „Rejestruj certyfikat” oraz wpisać otrzymane hasło. W przypadku powodzenia operacji pojawia się status „w trakcie” w sekcji „Rejestracja”, a dodatkowo uaktywnia się przycisk „Sprawdź status”.



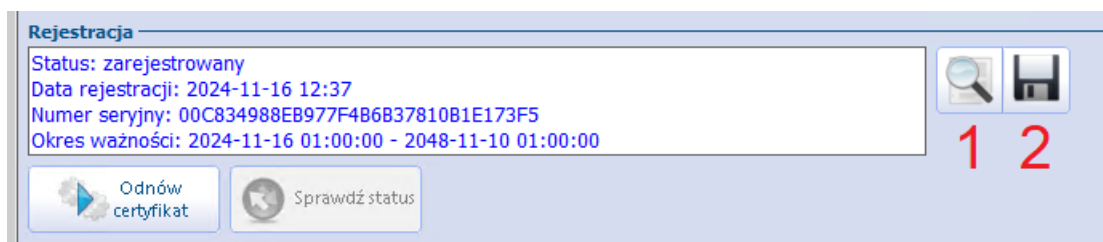
Rysunek 43: Rejestracja certyfikatu jednostki

Następnie należy sprawdzić zakończenie procesu przez „Sprawdź status”. Jeśli proces został zakończony to nastąpi zmiana statusu na „zarejestrowany”, a dodatkowo zostaną uzupełnione informacje o certyfikacie jednostki w sekcji „Rejestracja” oraz kluczu publicznym LuxMed służącym do weryfikacji połączenia w sekcji „Certyfikat LUX MED”.



Rysunek 44: Zarejestrowana jednostka w LuxMed

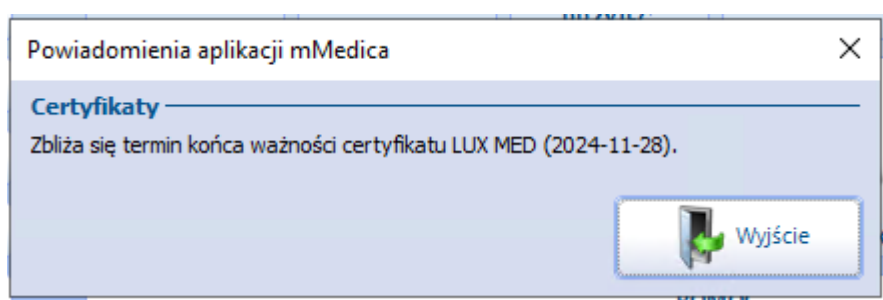
Następnie za pomocą przycisków zapisu certyfikatu jednostki na dysk (oznaczenie nr 2 na zrzucie ekranu poniżej) oraz skopiowanie hasła do certyfikatu do schowka systemowego (nr 1 na zrzucie ekranu) należy zainstalować certyfikat w systemie oraz serwer WWW, gdzie jest zainstalowany komponent Konektor eRejestracja. Konfiguracja TLS jest opisana w rozdziałach 3.10. Konfiguracja TLS (Windows) oraz 4.8. Konfiguracja TLS (Linux). Po konfiguracji należy wykonać restart komponentu Konektor eRejestracja, co zostało opisane w rozdziałach 3.12. Restartowanie i zatrzymywanie komponentu (Windows) oraz 4.10. Restartowanie i zatrzymywanie komponentów (Linux).



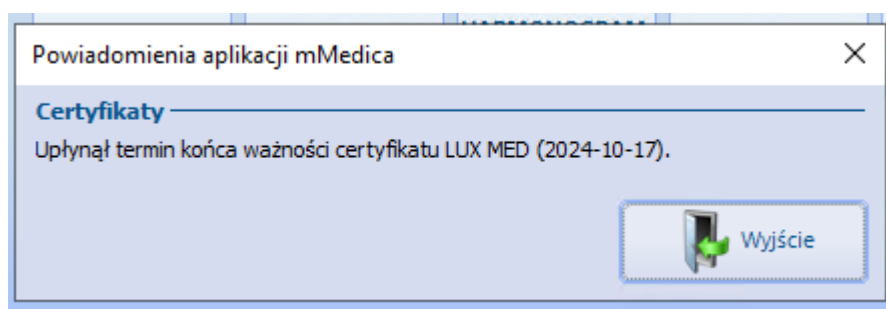
Rysunek 45: Pobieranie certyfikatu jednostki oraz jego hasła

Należy zwrócić uwagę na ważność obu certyfikatów. W przypadku, w którym kończy się (np. zostały 2 tygodnie do końca ważności) lub skończyła się ważność jednego z certyfikatów należy podjąć działania.

Jeśli dotyczy to certyfikatu jednostki należy odnowić certyfikat za pomocą przycisku „Odnów certyfikat”. Proces wygląda analogicznie jak pierwsza rejestracja z tą różnicą, że nie ma konieczności podania hasła. Ponownie status rejestracji zmienia się na „w trakcie”. Ponownie konieczne jest sprawdzenie statusu rejestracji za pomocą przycisku „Sprawdź status”. Jeśli poprzedni certyfikat jest nadal ważny, to komunikacja z mMedica do LuxMed będzie działać poprawnie. Tak samo jak w przypadku pierwszej rejestracji, proces odnowienia pobiera również certyfikat LuxMed. Po wykonaniu pełnego procesu rejestracji, ponownie należy zainstalować certyfikat na serwerze i skonfigurować serwer WWW, gdzie jest zainstalowany komponent Konektor eRejestracja. Aplikacja mMedica po zalogowaniu sprawdza ważność certyfikatu jednostki i informuje, gdy certyfikat niebawem (30 dni wcześniej) utraci ważności lub utracił już ważność.

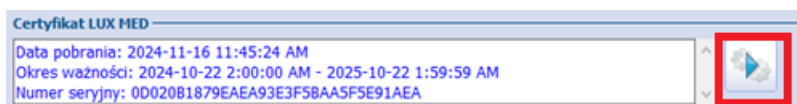


Rysunek 46: Informacja o zbliżającym się końcu ważności certyfikatu jednostki



Rysunek 47: Informacja o końcu ważności certyfikatu jednostki

W przypadku certyfikatu LuxMed należy wybrać przycisk po prawej stronie okna (oznaczony kolorem czerwonym na poniższym zrzucie ekranu) celem pobrania nowego klucza. Brak aktualnego klucza będzie skutkowało odrzuceniem komunikacji przychodzącej ze strony LuxMed w Konektor eRejestracja.



Rysunek 48: Pobieranie klucza publicznego LuxMed

8. Pobieranie danych diagnostycznych

Możliwe jest pobieranie danych diagnostycznych w formie XML lub JSON, dotyczących działania komponentów mModułów. Zakres danych do pobrania jest tożsamy z danymi wyświetlanymi na stronach statusowych. Opis techniczny znajduje się w dokumencie pod [odnośnikiem](#).

9. Rozwiązania częstych problemów

9.1. Błąd 500.21 w IIS

Powodem błędu jest brak zainstalowanego modułu `AspNetCoreModuleV2` dla IIS. Konieczne jest zainstalowanie lub zainstalowanie ponownie pakietu `ASP.NET Core Windows Hosting`.

9.2. Błąd 502.5 w IIS

Błąd najczęściej jest spowodowany brakiem zrestartowania usługi IIS po instalacji `ASP.NET Core Windows`. Innym powodem błędu może być brak uprawnień do odczytu folderu komponentu przez pulę aplikacji.

9.3. Strona statusowa jest widoczna wyłącznie z komputera lokalnego

Należy sprawdzić, czy strona została właściwie powiązana z adresem, a także czy zapora ogniowa akceptuje ruch przychodzący na porcie działania usługi `WWW`.

9.4. Przekroczenie czasu realizacji operacji na bazie danych (timeout)

Możliwa jest edycja maksymalnego czasu wykonywania operacji na bazie danych dla każdego komponentu. W tym celu należy wpisać „`CommandTimeout=WARTOSC`” w pliku `appsettings.config` komponentu (sekcja „`ConnectionString`”). `WARTOSC` jest podawana w sekundach. Przykład dla 250 sekund i bazy danych `MMEDICA`:

```
"ConnectionString": "Server=localhost,5432;Database=MMEDICA;CommandTimeout=250;"
```

9.5. Brak pliku api-ms-win-crt-runtime-l1-1-0 – Windows

W przypadku błędu informującego o braku pliku api-ms-win-crt-runtime-l1-1-0 podczas uruchomienia Konektor eRejestracja, należy zainstalować lub zaktualizować pakiet „Universal C Runtime in Windows”. Więcej informacji na stronie: <https://support.microsoft.com/en-us/help/2999226/update-for-universal-c-runtime-in-windows>.