**Załącznik nr 8 do Umowy nr …………z dnia ……………**

**Szczegółowe zasady realizacji modyfikacji Systemu oraz przygotowania dokumentów analitycznych i innych dokumentów oraz projektów zmian w Systemie**

1. **Zakres realizowanych usług** 
   1. Modyfikacja oprogramowania Systemu opisanego w wszystkich **Załącznikach nr 1A-1O**  do Umowy wraz z modyfikacjami wykonywanymi w ramach Umowy.
   2. Przygotowanie dokumentów analitycznych i innych dokumentów oraz projektów zmian   
      w Systemie, w tym również aktualizacja Dokumentacji.

Wykonawca przyjmuje od Zamawiającego zgłoszenie modyfikacji/przygotowania dokumentów i projektów zmian w Dni robocze, w godzinach 7:30-16:30.

Modyfikacja oprogramowania Systemu powoduje zmianę wartości major lub minor Numeru wersji Systemu.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczania kodu źródłowego, bibliotek programistycznych oraz kodu wynikowego i innych niezbędnych elementów dla wszystkich wersji Systemu w narzędziu Zamawiającego.

Modyfikacja oprogramowania Systemu powoduje zmianę wartości major lub minor numeru wersji Systemu oraz konieczność instalacji nowej wersji Systemu

1. **Zgłaszanie potrzeby modyfikacji i kanały komunikacji**
   1. Za pośrednictwem wykorzystywanego przez Zamawiającego systemu zgłoszeniowego.
   2. Wskazanie Wykonawcy do realizacji Zgłoszenia w wykorzystywanym przez Zamawiającego systemie zgłoszeniowym jest równoważne z przyjęciem przez Wykonawcę Zgłoszenia do realizacji.
2. **Dodatkowe sposoby komunikacji­­­­­**

Zamawiający i Wykonawca udostępniają dodatkowe sposoby komunikacji:

1) numer telefonu,

2) adres poczty elektronicznej „e-mail”,

ustalone zgodnie z zasadami opisanymi w § 3 Umowy.

1. **Miejsce wykonywania usługi**
   1. W przypadku Zgłoszenia potrzeby wykonania usługi Wykonawca opracowuje rozwiązanie Zgłoszenia zdalnie lub w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Rozwiązania Zgłoszeń wdrażane będą przez Zamawiającego w terminie dogodnym dla Zamawiającego na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów i skryptów wraz z odpowiednimi procedurami. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca każdorazowo zapewni asystę przy wdrażaniu lub odbiorze usługi.
2. **Procedura realizacji usług i ich odbiór**
   1. Zamawiający rejestruje w wykorzystywanym przez Zamawiającego systemie zgłoszeniowym Zgłoszenie wykonania usługi z podanymi niezbędnymi kryteriami jakościowymi do jej wykonania i odbioru. Zamawiający określa czy w ramach realizacji Zgłoszenia Wykonawca będzie zobowiązany do przygotowania i przedstawienia szczegółowego projektu zmian a także wskazuje na jakim środowisku (testowym czy produkcyjnym) nastąpi odbiór Nowej wersji Systemu
   2. Wykonawca określa termin, szczegółową pracochłonność/złożoność, zakres koniecznych zmian w Systemie (zmieniane moduły Systemu), z elementami wskazanymi przez Zamawiającego w metodyce wytwarzania oprogramowania, oraz zakres niezbędnej Dokumentacji do wykonania/uzupełnienia zgodnie z **Załącznikiem nr 12** i przekazuje Zgłoszenie Zamawiającemu w celu akceptacji w terminie do 45 godzin zegarowych od otrzymania Zgłoszenia liczonych w oknie 7:30-16:30 w Dniach roboczych.
   3. W przypadku realizacji usługi polegającej na przygotowaniu dokumentów analitycznych i innych dokumentów oraz projektów zmian w Systemie Wykonawca określa termin, szczegółową pracochłonność/złożoność oraz zakres niezbędnej Dokumentacji do wykonania / uzupełnienia zgodnie z **Załącznikiem nr 12** i przekazuje Zgłoszenie Zamawiającemu w celu akceptacji w terminie do 45 godzin zegarowych od otrzymania Zgłoszenia liczonych w oknie 7:30-16:30.
   4. W przypadku oszacowania rozwiązania Zgłoszenia o pracochłonności przekraczającej 200 roboczogodzin Wykonawca przekaże harmonogram realizacji zgłoszenia obejmujący wszystkie etapy z rozpisanymi zadaniami oraz wyszczególnionymi produktami i liczbą roboczogodzin na poziomie zadań, przedstawiony za pomocą wykresu Gantta.
   5. W przypadku oszacowania rozwiązania Zgłoszenia z wykorzystaniem Punktów Funkcyjnych Wykonawca przekaże uzupełniony harmonogram realizacji Zgłoszenia obejmujący wszystkie etapy z rozpisanymi zadaniami oraz wyszczególnionymi produktami przedstawiony za pomocą wykresu Gantta.
   6. Termin, pracochłonność, kryteria odbioru, zakres Dokumentacji wykonania usługi zadeklarowane przez Wykonawcę podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym. W przypadku braku porozumienia, po dwukrotnej nieudanej próbie uzgodnienia pomiędzy Stronami, Zamawiający ma prawo wybrać podmiot zewnętrzny, który dokona oceny pracochłonności z uwzględnieniem proponowanego terminu wykonania i zakresu Dokumentacji. Strony przyjmą tak określoną pracochłonność i termin, a koszty dokonania wyceny i opracowania opinii przez podmiot zewnętrzny pokryją w równych częściach Zamawiający i Wykonawca.
   7. Zamawiający w ciągu 45 godzin zegarowych liczonych w oknie 7:30-16:30 od otrzymania Zgłoszenia z opisem sposobu realizacji usługi akceptuje lub rezygnuje z wykonania usługi i przekazuje Zgłoszenie z informacją o podjętej decyzji Wykonawcy. Akceptacja Zgłoszenia oznacza uzgodnienie przez Strony terminu wykonania, pracochłonności, zakresu wymaganej Dokumentacji, oraz kryteriów odbioru jakościowego. W przypadku, gdy Zamawiający w wyżej wymienionym terminie nie wypowie się, co do akceptacji Zgłoszenia uważa się, że Zgłoszenie nie zostało zaakceptowane.
   8. Po akceptacji Zgłoszenia modyfikacji przez Zamawiającego Wykonawca przygotuje i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji szczegółowy projekt zmian (o ile taki będzie wymagany przez Zamawiającego) w terminie wskazanym przez Zamawiającego.
   9. Wykonawca przystępuje do wykonania modyfikacji po akceptacji szczegółowego projektu zmian przez Zmawiającego. Akceptacja szczegółowego projektu zmian przez Zamawiającego nastąpi w terminie do 14 dni liczonym od momentu przedstawienia powyższego projektu zmian przez Wykonawcę. W przypadku braku akceptacji uważa się, że Zgłoszenie nie zostało zaakceptowane i koszty przygotowania niezaakceptowanego projektu ponosi Wykonawca.
   10. W przypadku zlecenia przygotowania dokumentów analitycznych i innych dokumentów oraz projektów zmian w Systemie, akceptacja przez Zamawiającego przygotowanych przez Wykonawcę wyżej wymienionych dokumentów bez uwag stanowi podstawę do odbioru i zamknięcia Zgłoszenia. W przypadku braku akceptacji przez Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest poprawić dokumenty analityczne lub inne dokumenty lub projekty zmian, w terminie wskazanym przez Zamawiającego i ponownie przedstawić do akceptacji.
   11. W przypadku dostarczenia Nowej wersji Systemu Wykonawca przedstawia Zamawiającemu raport z testów (wzór raportu określa **Załącznik nr 11** do Umowy) wykonanych na środowisku testowym Zamawiającego w zakresie wcześniej ustalonym z Zamawiającym.
   12. Wraz z przekazaniem modyfikacji Wykonawca przedstawia Zamawiającemu Dokumentację dotyczącą instalacji i konfiguracji wersji określoną w **Załączniku nr 12** do Umowy.
   13. Zamawiający weryfikuje przekazane rozwiązanie Zgłoszenia modyfikacji sprawdzając na środowisku testowym czy w Nowej wersji Systemu zostały uwzględnione wymagania ustalone w Zgłoszeniu oraz w zaakceptowanym przez Zamawiającego szczegółowym projekcie zmian, a także czy przekazana wersja nie zawiera Błędów a Dokumentacja określona w **Załączniku nr 12** do Umowy spełnia kryteria jakościowe i jest kompletna.
   14. Wyniki weryfikacji Zamawiający przekazuje Wykonawcy w postaci raportu z testowania wersji.
   15. W przypadku Błędów, uniemożliwiających lub utrudniających poprawną eksploatację lub instalację Nowej wersji Systemu w środowisku testowym, Zamawiający przekaże Wykonawcy Zgłoszenie modyfikacji z uwagami do Nowej wersji Systemu.
   16. Po ponownym dostarczeniu przez Wykonawcę Nowej wersji Systemu, Zamawiający powtarza procedurę określoną w ppkt. 12) – 14) pkt 5.
   17. W przypadku braku Błędów uniemożliwiających lub utrudniających poprawną eksploatację lub instalację Nowej wersji Systemu w środowisku testowym, Zamawiający dokonuje odbioru, który będzie udokumentowany Protokołem odbioru Nowej wersji Systemu, a w przypadku braku błędów w przygotowanych dokumentach analitycznych i projektach zmian w Systemie - Protokołem odbioru wykonania prac analitycznych i projektów zmian w Systemie, sporządzanym w trzech jednobrzmiących egzemplarzach. Zamawiający może w wyjątkowych przypadkach zastrzec w Zgłoszeniu modyfikacji, że odbiór modyfikacji nastąpi po wdrożeniu modyfikacji na środowisko produkcyjne.
   18. Zaakceptowany bez uwag Protokół Odbioru Nowej wersji Systemu w środowisku testowym lub w środowisku produkcyjnym lub Protokół wykonania prac analitycznych i projektów zmian w Systemie stanowi podstawę do zamknięcia Zgłoszenia w Systemie.
   19. W przypadku braku Błędów, uniemożliwiających lub utrudniających poprawną eksploatację Nowej wersji Systemu na środowisku testowym, Zamawiający dokonuje wdrożenia Nowej wersji Systemu na środowisku produkcyjnym w terminie dogodnym dla Zamawiającego. W przypadku Błędów uniemożliwiających lub utrudniających poprawną eksploatację lub instalację Nowej wersji Systemu na środowisku produkcyjnym, Zamawiający zgłasza potrzebę naprawy Błędów Nowej wersji Systemu w ramach gwarancji. Jeżeli odbiór Nowej wersji Systemu następuje po jej wdrożeniu na środowisku produkcyjnym to w przypadku Błędów uniemożliwiających lub utrudniających poprawną eksploatację lub instalację Nowej wersji Systemu na środowisku produkcyjnym, Zamawiający przekaże Wykonawcy Zgłoszenie modyfikacji z uwagami do Nowej wersji Systemu.
   20. Przekazanie uwag Wykonawcy, zgłoszonych w trakcie weryfikacji Zgłoszenia, oraz dostarczanie kolejnych poprawionych wersji Systemu, nie powodują wydłużenia uzgodnionego czasu na realizację Zgłoszenia.
   21. Zamawiający dopuszcza w ramach prawidłowej realizacji Umowy jednokrotne zwrócenie Wykonawcy Nowej wersji Systemu lub wykonanych prac analitycznych i projektów zmian w Systemie z uwagami. Każde kolejne przekazanie Zgłoszenia Wykonawcy, stanowi uchybienie, o którym mowa w § 8 ust. 9 pkt 1) i 2) Umowy.
   22. W przypadku każdego dodatkowego przekazywania Zgłoszenia między Zamawiającym a Wykonawcą, czas przebywania Zgłoszenia po stronie Zamawiającego nie powoduje wydłużenia czasu realizacji Zgłoszenia.
   23. Zamawiający zastrzega, że do realizacji procedur odbiorowych będzie mógł wykorzystywać oprogramowanie do testowania będące w posiadaniu Zamawiającego.
   24. Wykonawca dostarczy zestaw wymagań biznesowych oraz przypadków testowych z odpowiednią matrycą pokrycia wymagań przypadkami testowymi. Zarówno wymagania, jak i przypadki testowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę w formacie umożliwiającym ich import do narzędzia wskazanego przez Zamawiającego.
   25. Zamawiający może żądać od Wykonawcy:
       1. Przygotowania danych wejściowych potrzebnych do przeprowadzenia  
           automatycznych testów funkcjonalnych i gotowych skryptów testowych przygotowanych tak, aby Zamawiający mógł je zaimplementować bez dodatkowej konwersji w swoim środowisku testowym na posiadanej platformie testowej opartej o narzędzia Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozszerzenia zakresu zestawu automatycznych testów.
       2. Przygotowania danych wejściowych potrzebnych do przeprowadzenia automatycznych testów wydajnościowych oraz testów bezpieczeństwa i gotowych skryptów testowych przygotowanych tak, aby Zamawiający mógł je zaimplementować bez dodatkowej konwersji w swoim środowisku testowym na posiadanej platformie testowej opartej o narzędzia Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozszerzenia zakresu zestawu automatycznych testów wydajnościowych oraz testów bezpieczeństwa.
       3. Przeprowadzenia testów wstępnych na środowisku Zamawiającego, potwierdzających prawidłowość działania wersji, integracji i komponentów Systemu.
   26. Dostarczenie i dystrybucja Nowej wersji Systemu wraz z dokumentacją nastąpi zgodnie z trybem określonym w Załączniku nr 12 do Umowy.
3. **Czas realizacji Zgłoszenia**
   1. Wykonawca realizuje Zgłoszenie w czasie nie dłuższym niż uzgodniony z Zamawiającym w przekazanym Zgłoszeniu do Wykonawcy.
   2. Czas realizacji Zgłoszenia przez Wykonawcę, liczony jest od momentu przekazania zaakceptowanego Zgłoszenia przez Zamawiającego w wykorzystywanym przez Zamawiającego systemie zgłoszeniowym do Wykonawcy do momentu przekazania (w formacie yyyy-mm-dd hh:mm) rozwiązanego Zgłoszenia do Zamawiającego w wykorzystywanym przez Zamawiającego systemie zgłoszeniowym, bez okresów, kiedy Zgłoszenie pozostawało po stronie Zamawiającego pod warunkiem zamknięcia Zgłoszenia przez Zamawiającego.
4. **Rozliczenie usługi** 
   1. Wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie zleconych modyfikacji lub zleceń przygotowania dokumentów analitycznych i innych dokumentów oraz projektów zmian w systemie będzie iloczynem uzgodnionej liczby roboczogodzin, potwierdzonej przez Zamawiającego i wynagrodzenia brutto za jedną roboczogodzinę modyfikacji, określonego w § 7 ust. 3 Umowy.
   2. Protokoły odbioru Nowej wersji Systemu podpisywane są przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego osobiście poprzez złożenie odręcznych podpisów.
5. **Procedura autoryzacji modyfikacji lub konfiguracji wykonanych na postawie   
   § 2 Umowy, ust. 13 przez Zamawiającego lub osoby trzecie działające w jego imieniu.** 
   1. Zamawiający przedstawia Wykonawcy propozycję wykonania modyfikacji lub konfiguracji przez Zamawiającego lub osoby trzecie działające w jego imieniu.
   2. Wykonawca ma prawo w terminie 3 Dni roboczych zgłosić uwagi do przedstawionej propozycji modyfikacji lub konfiguracji oraz sposób odbioru modyfikacji lub konfiguracji.
   3. Zamawiający może uwzględnić lub odrzucić uwagi Wykonawcy i zaproponowany sposób odbioru modyfikacji lub konfiguracji.
   4. Zamawiający lub osoby trzecie wykonuje/ją modyfikację lub konfigurację Systemu.
   5. Wykonawca instaluje modyfikację lub wykonuje konfigurację na środowisku testowym w terminie 1 Dnia roboczego.
   6. Zamawiający przeprowadza testy odbiorowe.
   7. Jeśli Wykonawca uzna, iż przeprowadzone testy nie są wystarczające, wówczas przeprowadza własne testy weryfikujące w terminie do 3 Dni roboczych.
   8. Pozytywny wynik weryfikacji jest równoznaczny z autoryzacją przez Wykonawcę modyfikacji lub konfiguracji wykonanej na postawie § 2 Umowy, ust. 13 przez Zamawiającego lub osoby trzecie działające w jego imieniu.
   9. Jeśli wynik weryfikacji jest negatywny Wykonawca przedstawia Zamawiającemu *Raport z testów* zawierający wszystkie istotne powody, które składają się na ten wynik w terminie 2 dni roboczych liczonym od dnia zakończenia testów weryfikujących przez Wykonawcę, o których mowa w ppkt. 7. Zamawiający ma prawo zadecydować czy modyfikacja lub konfiguracja będzie wdrożona czy poprawiona. Zamawiający przekazuje Wykonawcy informację o podjętej decyzji w formie pisemnej. Polecenie wdrożenia modyfikacji lub konfiguracji jest równoznaczne z autoryzacją przez Wykonawcę przedmiotowej modyfikacji lub konfiguracji.
6. **Zasady tworzenia kodu źródłowego**

Kod źródłowy powstający w ramach Modyfikacji będzie spełniał następujące wymagania:

1. Kod źródłowy składa się z właściwego komentarza (opisu) zawierającego wyczerpującą zawartość informacyjną.
2. Opis należy sporządzać zgodnie z konwencją i najlepszymi praktykami w tym zakresie, dostosowując się do stosowanego języka oraz dedykowanego narzędzia.
3. Jako roboczą regułę wyznaczającą jakość opisu jest, aby komentować kod w taki sposób, jakiego tworzący komentarz programista sam by oczekiwał - co do zakresu, podejścia, zawartości, szczegółowości, konsekwencji w stylu, spójności konwencji itd. Minimalne wymagania to:

* Każda klasa (Systemu, formularzy, raportów itd.) musi zawierać kilkuzdaniowy komentarz opisujący, jakiego rodzaju obiekty generuje i jaka jest ich semantyka,
* Każdy atrybut każdej klasy musi zawierać komentarz opisujący jego znaczenie,
* Każda metoda każdej klasy musi zawierać komentarz opisujący, do czego metoda służy, jakie ma parametry (co one oznaczają) oraz jaką wartość zwraca,
* Każde wywołanie metody obiektu musi zawierać komentarz objaśniający czemu służy,
* Każde wykonanie instrukcji zapytania do bazy danych musi zawierać komentarz objaśniający czemu służy.

1. Brak komentarzy lub ich niska jakość traktowana będzie jako wada jakościowa kodu źródłowego, która zostanie krytycznie oceniona w trakcie dokonywania odbioru przez Zamawiającego, ze wstępnym wskazaniem rezultatu jako uwaga istotna, uniemożliwiająca odbiór produktu.
2. Powstały kod źródłowy posiada zaimplementowane lub zaktualizowane testy automatyczne.
3. **Zasady Instalacji nowej wersji Systemu**
4. Wykonawca będzie prowadził ewidencję dostarczanych wersji Systemu, zawierającą:
   1. nazwa podsystemu
   2. numer wersji,
   3. datę wydania wersji,
   4. datę instalacji na środowiskach technologicznych,
   5. skrótowy opis zmian, które wersja uwzględnia, z odwołaniem do Zlecenia lub Zgłoszenia,
   6. ewentualne uwagi.
5. Wykonawca uzupełnia i przedstawia ewidencję, o której mowa w pkt 1 niezwłocznie po wydaniu nowej wersji (poprzez kanał uzgodniony w porozumieniu z Zamawiającym).
6. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca przedstawi pakiet obejmujący kody źródłowe Systemu oraz instrukcję kompilacji i konsolidacji poszczególnych elementów Oprogramowania, a także wszystkie elementy dodatkowe służące kompilacji i konsolidacji, z uwzględnieniem wszystkich etapów tworzenia Oprogramowania na założonej linii technologicznej i udzieli odpowiedzi na ewentualne pytania Zamawiającego dotyczących sposobu kompilacji i uruchomienia przekazanych kodów.
7. Dystrybucja nowych wersji Systemu następuje według następującej procedury:
8. Wykonawca przekazuje kody źródłowe kanałem elektronicznym do repozytorium kodów źródłowych Zamawiającego lub jeżeli nie jest to możliwe w inny sposób zatwierdzony przez Zamawiającego zgodnie z procedurą,
9. Wykonawca każdorazowo w przypadku wydania nowej wersji przeprowadza ostateczną kompilację kodów na środowisku do kompilacji kodów Zamawiającego, Zamawiający ma prawo uczestniczyć lub wykonać czynności w celu weryfikacji jej poprawności i kompletności
10. Wykonawca instaluje nową wersję Systemu skompilowaną zgodnie z pkt 4 lit. b na ustalonym środowisku technologicznym i w terminach ustalonych z Zamawiającym. Zamawiający ma prawo uczestniczyć lub wykonać czynności w celu weryfikacji jej poprawności i kompletności
11. Wraz z nową wersją Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Dokumentację wynikającą ze zmian w Systemie zrealizowanych przez Wykonawcę zgodnie z załącznikiem nr 12.
12. Wykonawca zrówna w ciągu dwóch miesięcy od podpisania wszystkie środowiska nie produkcyjne Systemu wraz ze środowiskiem preprodukcyjnym w terminie 4 miesięcy od podpisania Umowy.
13. W ramach wsparcia technicznego i serwisu Wykonawca będzie aktualizował środowiska w przypadku wydawania nowych wersji wynikających z realizacji naprawy Wad oraz realizacji Modyfikacji zgodnie ze zleceniem.
14. Wykonawca będzie wyrównywał środowiska do wskazanego przez Zamawiającego na podstawie zlecenia Konfiguracji maksymalnie raz w miesiącu.