



Krajowy Ośrodek  
Wsparcia Rolnictwa

CEN.BPZP.WZ.260.9.2020.KZB. 65

Warszawa, 2020-04- 23

**STRONA INTERNETOWA**  
*bip.kowr.gov.pl*

**dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na wykonanie projektu pn. „System satelitarnego monitorowania upraw rolnych w Polsce – S2MUR” (158/2020/C)**

Na podstawie art. 38 ust. 2 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1843) zwanej dalej *ustawą*, Zamawiający informuje, że wpłynęły pytania dotyczące treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (dalej SIWZ), na które udziela odpowiedzi. Jednocześnie działając na podstawie art. 38 ust. 4 ustawy, Zamawiający informuje o dokonaniu zmiany treści SIWZ.

**Pytanie nr 1:**

W następujących przypadkach:

- a) *Metodykę szacowania strat w plonach w wyniku oddziaływania suszy. (str. 48)*
- b) *Opracuje metodykę szacowania strat w plonach wynikających z ujemnych skutków przezimowania (str. 54)*
- c) *Opracuje metodykę szacowania strat w plonach w wyniku wystąpienia przymrozków wiosennych. (str. 59)*

Zamawiający wymaga aby:

*Wykonawca powinien uwzględnić zastosowanie danych satelitarnych wysokorozdzielczych (VHR) dla działek o powierzchni mniejszej niż 2 ha oraz w przypadku uruchomienia procedury odwołania od wyniku tzw. e-decyzji (opisanej w ramach Etapu 4 oraz wypracowanej w ramach Etapu 7).*

W praktyce oznacza to, iż dane VHR muszą pokrywać niemal w sposób ciągły (codziennie lub co kilka dni) obszar całego kraju ze względu na losowość rozłożenia działek mniejszych niż 2 ha i działek, dla których mogą pojawić się odwołania.

Czy powyższe wymaganie oznacza, że Zamawiający oczekuje, iż każdy rodzaj szkody objęty odwołaniem zostanie zobrazowany na zdjęciu VHR (o ile ta szkoda w ogóle

będzie obserwowalna na zdjęciu), czy tylko wymaga wykorzystania zdjęć VHR do modelowania tej szkody?

Wykonawca zwraca uwagę, iż zobrazowanie w rozdzielczości przestrzennej VHR dla całego kraju oraz w rozdzielczości czasowej gwarantującej uchwycenie każdej szkody jest świadczeniem niemożliwym.

Prosimy o doprecyzowanie i urealnienie tego wymagania.

Prosimy o określenie wymagań w sposób gwarantujący wykonalność Zamówienia.

### **Odpowiedź na pytanie nr 1:**

Zamawiający wyjaśnia, że zgodnie z zapisami SOPZ dane wysokorozdzielcze pozyskiwane będą jedynie dla okresu realizacji zamówienia i jedynie w trzech przypadkach:

- dla działek o powierzchni mniejszej niż 2 ha;
- w przypadku uruchomienia procedury odwołania od wyniku tzw. e-decyzji;
- przy tworzeniu wybranych modeli (np. detekcja wystąpienia przymrozku wiosennego, szacowanie szkody w wyniku wystąpienia tego zjawiska).

To w jakim zakresie dane satelitarne wysokorozdzielcze zostaną wykorzystane na etapie modelowania, monitorowania strat wynikającego bezpośrednio z opracowanych modeli i w końcu opracowania odwołania od wyniku tzw. e-decyzji zależy od wyników pracy przeprowadzonej przez Wykonawcę w ramach projektu S2MUR.

Zamawiający może przypuszczać, że modele szacowania strat w plonach w wyniku oddziaływania suszy, wystąpienia ujemnych skutków przezimowania i przymrozków wiosennych będą w znaczącym stopniu oparte na danych satelitarnych (w tym głównie danych Sentinel 2) i efektach ich przetworzeń i analizy o pikselu 10 m na 10 m.

W związku z powyższym, w przypadku działek o powierzchni mniejszej niż 2 ha, Zamawiający wskazał, że zjawiska te powinny być monitorowane na podstawie danych wysokorozdzielczych, oferujących znacznie lepszą rozdzielczość przestrzenną i jednocześnie zbliżoną rozdzielczość spektralną do danych satelitarnych Sentinel 2.

Jednocześnie w przypadku odwołania użytkownika od e-decyzji, konieczne będzie przedstawienie mapy strat w plonach, w których dane źródłowe będą odmienne i z założenia dokładniejsze niż pierwotne dane źródłowe e-decyzji, stąd zastosowanie danych wysokorozdzielczych.

Wykonawca powinien zapewnić dostępność wysokorozdzielczych danych satelitarnych przez cały okres funkcjonowania projektu w przypadkach wskazanych w SOPZ, tj. do modelowania strat w plonach w wyniku oddziaływania suszy, skutków ujemnych skutków przezimowania oraz przymrozków wiosennych dla działek o powierzchni mniejszej niż 2 ha oraz w przypadku uruchomienia procedury odwołania od wyniku tzw. e-decyzji.

Zamawiający wyjaśnia zatem, że dane wysokorozdzielcze powinny zostać pozyskane dla działek o powierzchni poniżej 2 ha tyle razy w roku, ile wymagały będą tego modele szacowania strat w plonach. Wykonawcy powinien dołożyć wszelkich starań by zdjęcia te były dla niego dostępne, co przełoży się na poprawne działanie modeli, co wskazano w SOPZ.

W zakresie odwołania od tzw. e-decyzji, konieczność dostarczenia odpowiedzi na każde odwołanie na podstawie danych wysokorozdzielczych, nakłada na Wykonawcę obowiązek pozyskania tych danych dla wszystkich działek rolnych w Polsce, w okresach zdefiniowanych przez metodykę szacowania strat w plonach w wyniku oddziaływania suszy, wystąpienia ujemnych skutków przezimowania oraz przymrozków wiosennych.

Zamawiający zdaje sobie sprawę, że w wyjątkowych sytuacjach mogą wystąpić braki w dostępności tych zdjęć. Dlatego też zakłada, że powinny być one uwzględnione w metodyce, a Wykonawca powinien udowodnić ponad wszelką wątpliwość, że dokonał wszystkich niezbędnych czynności mających na celu zapewnienie dostępności zdjęć wysokorozdzielczych i poprawności działania modeli, a w przypadku obiektywnego i niezależnego od Wykonawcy braku ich dostępności (np. wskutek wielodniowego pełnego zachmurzenia występującego nad terytorium Polski) zaproponował działanie alternatywne w metodyce opracowanej zgodnie z wymogami SOPZ.

### **Pytanie nr 2:**

W etapie 2 zadanie 2. Zamawiający wprowadził wymaganie o następującej treści:

#### ***Zadanie 2. Metodyka pozyskiwania i standardy danych***

*W ramach Zadania Wykonawca opracuje standardy (minimalne wymagania) do zbieranych danych in-situ dla monitorowanych upraw, uwzględniające:*

- *przynajmniej jeden test szacujący właściwości fizyczne gleby (uwzględniający przynajmniej jej wilgotność),*
- *przynajmniej jeden test szacujący kondycje roślin,*
- *przynajmniej jeden test szacujący obsadę roślin,*
- *standard oceny fenologii.*

*Wszystkie testy powinny zostać wykonane certyfikowaną i kalibrowaną aparaturą oraz posiadać rekomendacje instytucji naukowych prowadzących badania w zakresie rolnictwa lub posiadać referencje w uznanych publikacjach naukowych (posiadających IF). Następnie Wykonawca opracuje metodykę oraz instrukcję pozyskiwania danych in-situ spełniającą ww. standardy oraz ujednolicającą sposób ich pozyskiwania.*

Po co Wykonawca ma wykonywać przywołane pomiary skoro nie są one treścią żadnej z wymienionych w SOPZ bazy danych ani jakichkolwiek analiz?

Czy są to pomiary zmiennych wyjaśnianych czy wyjaśniających?

Jaka metodyka ma powstać z użyciem tych danych?

Jaka jest matematyczna definicja „kondycji roślin”?

Co oznacza certyfikowana i kalibrowana aparatura pomiarowa i czy spółki KOWR posiadają taką do wykonania 20% pomiarów do których je zobowiązał Zamawiający w SOPZ?

### **Odpowiedź na pytanie nr 2:**

Zamawiający wyjaśnia, że nie oczekuje wykonywania przywołanych w pytaniu pomiarów, a jedynie oczekuje opracowania standardów do zbierania danych

uwzględniających te pomiary. Zadanie 2 kończy się opracowaniem dwóch produktów, tj.:

D2.2.1 Opis standardu danych in-situ określający formaty pól oraz wymagania do integralności poszczególnych wpisów,

D2.2.2 Metodyka pozyskiwania danych oraz instrukcja krok-po-kroku

- co nie oznacza, że Wykonawca ma uwzględniać pomiary w innych zadaniach. Przytoczony powyżej produkt w postaci metodyki powinien być łatwy do zastosowania w praktyce, natomiast pomiary o których pisze pytający powinny posłużyć do opracowania tej metodyki.

### **Pytanie nr 3:**

W punkcie SIWZ Zamawiający definiuje wymaganie w następujący sposób:

#### *3..3.2 Baza pomiarów meteorologicznych*

*Baza danych meteorologicznych jest magazynem pomiarów meteorologicznych wykonanych naziemnie i satelitarnie gromadzącym dane obserwacji od roku co najmniej 2000 oraz dane aktualnych obserwacji i prognoz. Dostarcza ciągłych danych o rozdzielczości czasowej nie gorszej niż 1 dzień, na terytorium całego kraju, na których prowadzone są wyliczenia zjawisk ekstremalnych powodujących uszkodzenia upraw – w szczególności zjawisk o charakterze klęskowym.*

Dla wielu analiz opisanych w SOPZ zjawisk klęskowych rozdzielczość czasowa 1 dzień jest niewystarczająca. Nie można np. uchwycić zjawiska przymrozków, gradu czy deszczu nawalnego.

Prosimy o doprecyzowanie dla każdego typu danych meteorologicznych z jaką częstotliwością dany parametr meteorologiczny powinien być odzwierciedlany dla zapewnienia osiągnięcia celu Zamówienia.

Określenie tych wymagań jest niezbędne do osiągnięcia możliwości porównywalności ofert.

### **Odpowiedź na pytanie nr 3:**

Zamawiający informuje, że Wykonawca w bazie danych meteorologicznych będzie mieć m.in. do dyspozycji pomiary temperatury w zakresie:

- Maksymalna,
- Maksymalne odchylenie,
- Maksymalna normalna,
- Maksymalna absolutna,
- Minimalna,
- Minimalne odchylenie,
- Minimalna normalna,
- Minimalna absolutna,
- Średnia,
- Średnie odchylenie,
- Średnia normalna.

Oraz pomiary opadów w zakresie:

- Ogółem,

- Procent wartości normalnej,
- Normalne,
- Opracowane na podstawie danych satelitarnych (IMERG),
- Pochodzące z sieci radarów naziemnych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB (IMGW).

Do powyższych danych dodany powinien być numeryczny model prognozy pogody, co w całości powinno umożliwić wykrywanie niekorzystnych warunków atmosferycznych dla upraw.

Warto zauważyć, że powyższa lista uwzględnia wartości maksymalne i minimalne, co ma znaczenie przy ekstremach temperaturowych. Wykonawca korzystając z danych jednodniowych dysponować będzie szeregiem pomiarów, nie tylko średnią temperaturą dobową jak sugeruje pytanie.

Ponadto, Zamawiający zdaje sobie sprawę z problemu braku ciągłości danych meteorologicznych w Polsce w krótkich odstępach czasowych, co w konsekwencji jest kluczowe dla poprawności pracy algorytmów samouczących się. Wszelkie braki w danych (co jest bardziej prawdopodobne przy pomiarach 24 razy na dobę) wpływają negatywnie na działanie modelu.

Pomimo tego, Zamawiający zakłada, że dane te będą pobierane z krokiem czasowym maksymalnie 1 dzień. W przypadku, gdy Wykonawca uzna, że niezbędne są dane z krokiem czasowym godzinowym i zapewni odpowiednią kontrolę jakości tych danych, Zamawiający dopuszcza taką możliwość.

#### **Pytanie nr 4:**

W udzielonej odpowiedzi na pytanie 32 Zamawiający dopuścił degradację modeli prognostycznych o rozdzielczości 4-8 km do wymaganej siatki 900 m. Jaki jest cel tej degradacji wymagania, gdyż nie może tu być mowy o zapewnieniu równoważnej jakości przy degradacji informacji o 20 do 80 razy? Wykonawca rzetelny zapewniający jakość wynikającą z modelowania w siatce 900 m będzie ponosił ok. 50-100 razy więcej kosztów niż wykonawca interpolujący istniejące modele o rozdzielczości 4 czy 8 km.

*Odpowiedź na pytanie nr 32:*

*Zamawiający wyjaśnia, że na podstawie szczegółowego przeglądu modeli numerycznej prognozy pogody w Polsce zastosowanie w Systemie S2MUR modelu numerycznej prognozy pogody o rozdzielczości co najmniej 900 m jest podyktowane potrzebą zagęszczenia obserwacji meteorologicznych w wyniku objęcia monitorowaniem wszystkich pól uprawowych w Polsce. Zamawiający dopuszcza skalowanie modeli prognozy pogody z rozdzielczości przestrzennej (4 – 8 km) do siatki 900 m z zachowaniem odpowiednich wymogów SIWZ i norm jakości wyników.*

Prosimy o określenie wymagań w sposób pozwalający na porównywalność ofert.

#### **Odpowiedź na pytanie nr 4:**

Zamawiający wyjaśnia, że jeżeli interpolacja modelu o siatce 4 km do siatki 900 m wygeneruje takie same wyniki jak model 900 m, to Zamawiający dopuści stosowanie takiego modelu, co znalazło odzwierciedlenie w odpowiedzi na przytoczone pytanie nr 32. Rolą Zamawiającego nie jest rozstrzygnięcie na tym etapie technicznych

możliwości interpolacji modeli prognozy pogody, natomiast Zamawiający podkreśla, że sama interpolacja, która nie niesie ze sobą znaczącej dokładności danych prognostycznych nie zostanie zaakceptowana w projekcie.

Zamawiający oczekuje, aby prognoza była w całej długości (przewidywanej w projekcie) wygenerowana bezpośrednio na siatce grid o rozdzielczości horyzontalnej 900 m albo przetworzona na taką siatkę przy wykorzystaniu metodologii gwarantujących jakość prognozy o długości zakładanej w projekcie.

Poprawność działania modelu sprawdzona może być poprzez porównanie prognozy z wartościami obserwowanymi na stacjach synoptycznych. Wykonawca decydując się na interpolację modeli (mniej kosztowną wg pytającego) musi zapewnić odpowiednią dokładność wyników. Dokładność ta musi dotyczyć walidacji wszystkich parametrów meteorologicznych będących przedmiotem prognozy. Brak uwzględnienia walidacji wszystkich parametrów meteorologicznych spowoduje w konsekwencji brak ich użyteczności i brak możliwości zastosowania w trakcie realizacji zamówienia.

### **Pytanie nr 5:**

Dla wszystkich analiz zamawiający definiuje wymagania dotyczące uwzględnienie odmian w następujący sposób:

*„dostosowanie modelu do różnych gatunków upraw, możliwie również do odmiany upraw,”*

Proszę o jednoznaczną decyzję czy wykonawca ma uwzględnić odmianę roślin uprawnych czy też nie.

Zdaniem wykonawcy odmiana jest podstawową właściwością roślin uprawnych bardzo silnie determinującą plon i odporność na warunki abiotyczne i biotyczne. Wykonanie badań z uwzględnieniem odmian podniesie „liczbę próbek” o tysiące lub dziesiątki tysięcy razy - ale wydaje się być niezbędne do prawidłowego modelowania! Prosimy o określenie wymagań w sposób definiujący prawdziwy zakres zamówienia i pozwalający na porównywalność ofert.

### **Odpowiedź na pytanie nr 5:**

Zamawiający wyjaśnia, że podziela opinię o zasadności tworzenia modeli dla odmian, a nie dla gatunków upraw, ale jednocześnie zdaje sobie sprawę z ograniczeń czasowych i kosztowych prac zaplanowanych w projekcie, w związku z tym, przychyliła się do stanowiska pytającego.

Zamawiający zmienia treść SIWZ w następujący sposób.

W Szczegółowym Opisie Zamówienia stanowiącym załącznik nr 2 do Istotnych Postanowień Umowy:

W części 4.3.2. [Opis]

Etapie III, Zadanie 2, punkt c otrzymuje następujące brzmienie:

„Metodyka powinna uwzględniać określenie co najmniej:

- daty zasiewu uprawy,
- dostosowanie modelu do różnych gatunków upraw,
- analizę stanu uprawy po okresie spoczynku zimowego,

- warunki wilgotnościowe gleby i roślin,
- ukształtowanie rzeźby terenu w obrębie pola uprawowego,
- temperaturę powierzchni czynnej upraw.”

Etapie III, Zadanie 3, punkt b otrzymuje następujące brzmienie:

„Metodyka powinna uwzględniać określenie co najmniej:

- daty zasiewu uprawy,
- dostosowanie modelu do różnych gatunków upraw,
- analizę stanu uprawy przed okresem spoczynku zimowego,
- analizę okresu zahartowania rośliny przed spoczynkiem zimowym i jej wpływ na podatność danego gatunku uprawy na ujemne skutki przezimowania, na poziomie pojedynczego pola uprawnego,
- czynniki lokalnie wpływające na stopień uszkodzenia upraw w wyniku ujemnych skutków przezimowania, tj. typ pokrycia terenu, szorstkość powierzchni gruntu, otoczenie pola.”.

### **Pytanie nr 6:**

W punkcie 3.3.3 Zamawiający wymaga, aby próbki wymienione w tabelach 1 do 7 rozlokować w sposób reprezentatywny na 13 kompleksach przydatności rolniczej gleb i w 5 strefach agroklimatycznych (razem 56 przypadków podstref). W jaki sposób Zamawiający ustalił, że wymienione w tabelach 1-7 liczby próbek dla poszczególnych badań, lat, upraw (i ich odmian) oraz przy innej zmienności środowiskowej i agrotechnicznej są wystarczające do osiągnięcia 85% dokładności modelowania plonu w skali całego kraju lub modelowania strat na poziomie pojedynczego piksela 10x10m lub wyższej?

Prosimy o podanie prawidłowej liczności próbek koniecznych do wykonania w celu zapewnienia 85% dokładności oszacowania plonu, aby umożliwić porównywalność składanych ofert oraz określenie prawdziwych warunków definiujących realność wykonania Zamówienia.

### **Odpowiedź na pytanie nr 6:**

Zamawiający wyjaśnia, że Wykonawca powinien wykonać badania terenowe na nie mniejszej liczbie poletek testowych niż wskazane w tabelach. Jeżeli Wykonawca uzna, że niezbędne jest przeprowadzenie większej ilości badań terenowych, w innych lokalizacjach na terenie kraju, w celu osiągnięcia odpowiedniej dokładności modelowania Zamawiający dopuszcza taką możliwość.

Liczność próbek przedstawiona w SOPZ została ustalona na podstawie najlepszej wiedzy Zamawiającego, natomiast bez stworzenia metodologii i modeli (co będzie rolą Wykonawcy projektu) nie można wprost stwierdzić jaka liczba próbek jest konieczna do zapewnienia odpowiedniej dokładności modeli bez ich opracowania, co jest zadaniem Wykonawcy.

