



Kolonia Lesznowola, 4.10.2021 r.

## ZAPYTANIE OFERTOWE NR 6/2021

W związku z realizacją projektu pn. „Niskolatencyjny, synchroniczny i skalowalny system SDR” w ramach Programu Krajowego, Konkursu Ścieżka dla Mazowsza, Technosystem Sp. z o.o. ogłasza postępowanie dotyczące zakupu aparatury laboratoryjnej.

### 1. Nazwa i adres zamawiającego:

Technosystem Spółka z Ograniczoną Odpowiedzialnością  
Ul. Słoneczna 125, 05-506 Kolonia Lesznowola  
Strona internetowa: <https://technosystem.pl>

### 2. Tryb udzielania zamówienia:

Postępowanie prowadzone będzie w trybie zapytania ofertowego zgodnie z §10. Umowy o dofinansowanie dla Programu Krajowego Ścieżka dla Mazowsza. Do niniejszego Zapytania Ofertowego nie stosuje się ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych.

### 3. Opis przedmiotu zamówienia:

#### 3.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zakup aparatury laboratoryjnej – oscyloskopu, analizatora widma i generatora – która będzie składową częścią stanowisk testujących, powstających w związku z realizacją projektu pt. „Niskolatencyjny, synchroniczny i skalowalny system SDR” współfinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w konkursie Ścieżka dla Mazowsza.

### 4. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zestaw urządzeń laboratoryjnych w postaci oscyloskopu, analizatora widma i generatora o następujących minimalnych parametrach:

#### 1. Oscyloskop

- minimalne pasmo analogowe: 200 MHz
- minimalna liczba kanałów analogowych: 4
- minimalna liczba kanałów cyfrowych: 16
- minimalna częstotliwość próbkowania dla wszystkich kanałów aktywnych: 2.5 GSa/s
- minimalna częstotliwość próbkowania dla co najmniej dwóch kanałów aktywnych: 5 GSa/s
- minimalna liczba bitów przetwornika: 8
- maksymalny czas narastania (10-90%): 0.75 ns
- terminacja wejść analogowych (50 Ohm)
- czułość napięciowa nie gorsza niż 1 mV/dz (zarówno dla terminacji włączonej jak i wyłączonej)



- regulacja czułości oraz offsetu dla każdego kanału analogowego dedykowanym, odrębnym zestawem pokręteł
- dokładność podstawy czasu nie gorsza niż:  $\pm 1.6$  ppm + współczynnik starzenia
- współczynnik starzenia wewnętrznego źródła odniesienia nie wyższy niż:  $\pm 0.5$  ppm (1 rok),  $\pm 0.7$  ppm (2 lata),  $\pm 1.5$  ppm (5 lat),  $\pm 2.0$  ppm (10 lat)
- wbudowana pamięć przebiegów o długości co najmniej 2 MPkt (dla 4 kanałów) i co najmniej 4 MPkt dla 2 kanałów
- wbudowane mierniki wielkości elektrycznych, co najmniej napięcia i częstotliwości
- wbudowane funkcje matematyczne, co najmniej: definiowalne filtry HP i LP, trend pomiarowy, transformata FFT ze zdefiniowanego obszaru
- wyzwalanie obszarem: minimum 2 strefy
- maksymalna częstotliwość odświeżania co najmniej 1 MHz
- wbudowany generator przebiegów arbitralnych (co najmniej jeden kanał, pasmo co najmniej 20 MHz)
- komplet sond pasywnych (kanały analogowe) oraz sonda do kanałów cyfrowych
- co najmniej jedna aktywna sonda single-ended o paśmie nie niższym niż pasmo oscyloskopu,
- co najmniej jedna sonda różnicowa o paśmie nie niższym niż pasmo oscyloskopu,
- możliwość dekodowania protokołów oraz wyzwalania: co najmniej I2C, SPI, UART,
- wyświetlacz dotykowy o przekątnej co najmniej 8 cali
- gwarancja co najmniej 30 miesięcy

## 2. Analizator widma

- zakres częstotliwości pracy co najmniej 9 kHz - 6 GHz
- zakresy spanu: co najmniej 50 Hz - 6 GHz oraz 0Hz (tryb zero span)
- stabilność wewnętrznego źródła odniesienia nie gorsza niż  $\pm 1$  ppm/rok
- stabilność temperaturowa nie gorsza niż  $\pm 1$  ppm w zakresie 5-45 stopni Celsjusza
- szum fazowy dla  $f_c = 1$  GHz nie wyższy niż:
  - -98 dBc/Hz dla 100 kHz
  - -119 dBc/Hz dla 1 MHz
- zakres filtru RBW: co najmniej 10 Hz - 1 MHz
- możliwość wykonywania pomiarów EMC zgodnie z CISPR
- zakresy filtru RBW przy pomiarach EMC zgodne z CISPR: 200 Hz, 9 KHz, 120 kHz, 1 MHz
- wbudowany przedwzmacniacz
- współczynnik kształtu filtru RBW co najmniej 5:1
- zakres filtru VBW: co najmniej 1 Hz - 3 MHz
- wbudowany regulowany tłumik wejściowy w zakresie co najmniej 0 - 50 dB (regulacja z krokiem co najwyżej 1 dB)
- maksymalny ciągły poziom sygnału wejściowego (przez co najmniej 3 minuty) co najmniej +33 dBm, co najmniej  $\pm 50$  Vdc
- maksymalny poziom szumów własnych (DANL) znormalizowany do 1 Hz (temperatura 20-30 stopni Celsjusza, wejście 50 Ohm, tłumienie 0 dB, RBW 1 kHz, detektor RMS, średnia  $\Rightarrow$  40 przy wyłączonym przedwzmacniaczu) nie wyższy niż:
  - -100 dBm dla  $f < 100$  kHz
  - -108 dBm dla  $100$  kHz  $< f < 1$  MHz
  - -128 dBm dla  $1$  MHz  $< f < 10$  MHz
  - -142 dBm dla  $10$  MHz  $< f < 500$  MHz
  - -141 dBm dla  $500$  MHz  $< f < 2.5$  GHz
  - -140 dBm dla  $2.5$  GHz  $< f < 4$  GHz



- -138 dBm dla  $4 \text{ GHz} < f < 6 \text{ GHz}$
- maksymalny poziom szumów własnych (DANL) znormalizowany do 1 Hz (temperatura 20-30 stopni Celsjusza, wejście 50 Ohm, tłumienie 0 dB, RBW 1 kHz, detektor RMS, średnia  $\geq 40$  przy włączonym przedwzmacniaczu) nie wyższy niż:
  - -110 dBm dla  $f < 100 \text{ kHz}$
  - -131 dBm dla  $100 \text{ kHz} < f < 1 \text{ MHz}$
  - -148 dBm dla  $1 \text{ MHz} < f < 10 \text{ MHz}$
  - -161 dBm dla  $10 \text{ MHz} < f < 500 \text{ MHz}$
  - -159 dBm dla  $500 \text{ MHz} < f < 2.5 \text{ GHz}$
  - -158 dBm dla  $2.5 \text{ GHz} < f < 4 \text{ GHz}$
  - -155 dBm dla  $4 \text{ GHz} < f < 6 \text{ GHz}$
- wbudowany generator śledzący
- zakres częstotliwości generatora śledzącego: minimum 5 MHz - 6 GHz
- rozdzielczość częstotliwościowa generatora śledzącego nie gorsza niż 1 Hz
- zakres mocy wyjściowej generatora śledzącego: minimum -20 - 0 dBm
- rozdzielczość regulacji mocy generatora śledzącego nie gorsza niż 1 dB
- typ wyjścia: terminacja 50 Ohm, złącze N żeńskie
- liczba punktów pomiarowych nie mniejsza niż 450
- interfejsy komunikacyjne: co najmniej USB i LAN 100Base-T
- wyświetlacz co najmniej 6 cali o rozdzielczości minimum 640x480
- zakres temperatur pracy co najmniej +5 - 45 stopni Celsjusza
- gwarancja co najmniej 30 miesięcy

### 3. Generator

- zakres częstotliwości pracy w trybie CW co najmniej 9 kHz - 6 GHz
- rozdzielczość częstotliwości w trybie CW nie gorsza niż 0.001 Hz
- dostępne tryby przemiatań (co najmniej) częstotliwością (z krokiem liniowym bądź logarytmicznym), amplitudą, listą (z krokiem dowolnym)
- liczba punktów przemiatań nie mniejsza niż 65000
- regulacja mocy wyjściowej w zakresie co najmniej -140 - +19 dBm
- rozdzielczość regulacji mocy wyjściowej nie gorsza niż 0.01 dB
- maksymalna moc wyjściowa nie niższa niż:
  - +13 dBm dla  $f < 10 \text{ MHz}$
  - +18 dBm dla  $10 \text{ MHz} < f < 3 \text{ GHz}$
  - +16 dBm dla  $3 \text{ GHz} < f < 6 \text{ GHz}$
- typowy absolutny szum fazowy SSB (dBc/Hz, CW przy przesunięciu 20 kHz) nie wyższy niż:
  - -119 dBm dla 5 MHz
  - -133 dBm dla 250 MHz
  - -128 dBm dla 500 MHz
  - -122 dBm 1 GHz
  - -115 dBm 2 GHz
  - -110 dBm 3 GHz
  - -109 dBm 4 GHz
  - -103 dBm 6 GHz
- wbudowane funkcje modulacji (co najmniej) amplitudy (AM), częstotliwości (FM), fazy (PW), impulsowej (Narrow Pulse Modulation)
- typ wyjścia: terminacja 50 Ohm, złącze N żeńskie
- interfejsy komunikacyjne: co najmniej USB i LAN 1000Base-T



- zakres temperatur pracy co najmniej +5 - +45 stopni Celsjusza
- gwarancja co najmniej 30 miesięcy

## 5. Miejsce i termin realizacji zamówienia:

### 5.1 Miejsce realizacji zamówienia:

Ul. Słoneczna 125  
05-506 Kolonia Lesznówola

### 5.2 Termin realizacji zamówienia:

Nie później niż 12 tygodni od złożenia zamówienia

## 6. Zamówienia częściowe

6.1 Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych

## 7. Informacja o ofercie wariantowej

7.1 Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych

## 8. Warunki udziału w postępowaniu i podstawy wykluczenia

8.1 W postępowaniu mogą uczestniczyć Oferenci, którzy:

- a) Posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie, jak również dysponują potencjałem technicznym i osobowym zdolnym do wykonania przedmiotu zamówienia.
- b) Znajdują się w sytuacji finansowej i ekonomicznej zapewniającej realizację przedmiotu zamówienia.

W celu potwierdzenia spełnienia przedmiotowego warunku Oferent składa oświadczenie zawarte w Załączniku nr 1 - Formularzu ofertowym.

8.2 Z udziału w postępowaniu wykluczone są podmioty powiązane z Zamawiającym.

Przez powiązania rozumie się podmiot:

- a) powiązany lub będący jednostką zależną, współzależną lub dominującą w relacji z Beneficjentem w rozumieniu ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości,
- b) będący podmiotem pozostającym z Zamawiającym lub członkami ich organów w takim stosunku faktycznym lub prawnym, który może budzić uzasadnione wątpliwości co do bezstronności w wyborze dostawcy towaru lub usługi, w szczególności pozostającym w związku małżeńskim, stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa do drugiego stopnia włącznie, stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli, także poprzez członkostwo w organach dostawcy towaru lub usługi,
- c) będący podmiotem powiązany lub podmiotem partnerskim w stosunku do Beneficjenta w rozumieniu Rozporządzenia nr 651/2014,
- d) będący podmiotem powiązany osobowo z Beneficjentem w rozumieniu art. 32 ust. 2 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług.



Sposób oceny spełniania braku podstaw wykluczenia:

Weryfikacja nastąpi w oparciu o oświadczenie Wykonawcy o braku ww. powiązań osobowych lub kapitałowych z Zamawiającym wg załącznika nr 2 do Zapytania Ofertowego.

**8. Miejsce i termin złożenia oferty**

a) Oferty należy składać osobiście lub listownie na adres Zamawiającego:

**Technosystem Sp. z o.o.**

**Ul. Słoneczna 125**

**05-506 Kolonia Lesznówola**

lub pocztą elektroniczną na adres: [projekt@technsystem.com.pl](mailto:projekt@technsystem.com.pl) w nieprzekraczalnym terminie do dnia 12.10.2021 r. do godz. 23:59

b) W przypadku przesłania oferty pocztą decydująca jest data odbioru poczty przez Zamawiającego, w przypadku wysłania oferty mailem – data i godzina wpływu maila na skrynkę odbiorczą Zamawiającego

- a) Oferty które wpłyną po ww. terminie zostaną odrzucone i niedopuszczone do oceny.
- b) Zamawiający nie przewiduje publicznego otwarcia ofert.
- c) Zgodnie z zasadą jawności postępowania Zamawiający na wniosek Oferenta udostępni protokół z otwarcia ofert postępowania o udzielenie zamówienia, z wyłączeniem części ofert stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1503 z późn. zm.).

**9. Kryteria oceny ofert i opis sposobu ich obliczenia**

Lp.	Rodzaj kryterium	Punktacja	Sposób oceny
1	<b>Cena: 100%</b> (Łączna cena netto za realizację zamówienia podana przez Wykonawcę w Formularzu Ofertowym)	Od 0 do 100	Stosunek ceny najniższej oferty do ceny badanej oferty mnożony przez 100

Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania: 100 pkt.

W przypadku podania ceny przedmiotu zamówienia w walucie obcej, przeliczanie na potrzeby oceny na PLN dokonane zostanie według średniego kursu NBP z dnia poprzedzającego dzień otwarcia ofert.



Uzyskane oceny zostaną zaokrąglone z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta spełni wszystkie warunki i wymagania oraz otrzyma największą liczbę punktów.

## 10. Opis sposobu przygotowania oferty

- 10.1 Wykonawca może złożyć jedną ofertę. Złożenie więcej niż jednej oferty spowoduje odrzucenie wszystkich ofert złożonych przez Wykonawcę.
- 10.2 Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- 10.3 Ofertę należy sporządzić w języku polskim, dokumenty sporządzone w języku obcym należy składać wraz z tłumaczeniem na język polski, przy czym dokumenty dodatkowe, zwłaszcza o charakterze technicznym, dostarczone w języku angielskim, nie będą stanowić podstawy do jej odrzucenia.
- 10.4 Oferta wraz z załącznikami musi być podpisana przez osoby upoważnione do wystawiania oferty w imieniu Oferenta.
- 10.5 Oferta musi zawierać:
  - a) Formularz ofertowy wg Załącznika nr 1 do Zapytania Ofertowego.
  - b) Oświadczenie o braku powiązań z Zamawiającym – wg Załącznika nr 2 do Zapytania Ofertowego.
  - c) Pełnomocnictwo dla występowania w imieniu Wykonawcy (jeśli dotyczy)
- 10.6 Przed upływem terminu składania ofert Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty lub ją wycofać. Zmiany w ofercie lub jej wycofanie winny być doręczone Zamawiającemu na piśmie pod rygorem nieważności przed upływem terminu składania ofert. Zmiana oferty musi być złożona według takich samych zasad jak oferta, a temat wiadomości winno zawierać dodatkowe oznaczenie: „ZMIANA OFERTY”.
- 10.7 Oferenci są zobowiązani do dokładnego zapoznania się z informacjami zawartymi w Zapytaniu Ofertowym oraz z ewentualnymi wyjaśnieniami i odpowiedziami opublikowanymi przez Zamawiającego w trakcie trwania procedury i przygotowania Oferty zgodnie z wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.

## 11. Sposób porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami; Osoby upoważnione do kontaktu

- 11.1 Korespondencję o charakterze technicznym związaną z niniejszym postępowaniem należy kierować na adres e-mail: [mkiepiela@technosystem.com.pl](mailto:mkiepiela@technosystem.com.pl).
- 11.2 W korespondencji związanej z niniejszym postępowaniem Wykonawcy powinni posługiwać się numerem postępowania: Zapytanie Ofertowe nr 6/2021.
- 11.3 Nie udziela się żadnych ustnych i telefonicznych informacji, wyjaśnień czy odpowiedzi na kierowane do Zamawiającego zapytania.
- 11.4 Ewentualne pytania dotyczące niniejszego zapytania należy składać mailowo na adres wskazany powyżej, nie później niż na 3 dni przed terminem składania ofert.



- 11.5 Odpowiedzi na pytania oraz doszczegółowienie Zapytania wynikające z pytań potencjalnych Wykonawców zostaną upublicznione w sposób analogiczny do publikacji zapytania ofertowego oraz wysłane do podmiotu, który wysłał pytanie.
- 11.6 Oferent ma prawo poprosić o wzór umowy na realizację Zamówienia po publikacji Zapytania Ofertowego.

## 12. Tryb oceny ofert i ogłoszenia wyników

- 12.1 W toku badania i oceny ofert Zamawiający może żądać od Wykonawców uzupełnień (jeżeli nie naruszy to konkurencyjności) i wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert. Może również zwracać się z prośbami o poprawienie oczywistych omyłek i błędów rachunkowych.
- 12.2 Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia w toku oceny oferty wiarygodności przedstawionych przez Wykonawców dokumentów, oświadczeń, wykazów, danych i informacji.
- 12.3 W przypadku uzyskania przez dwóch lub więcej Wykonawców takiej samej liczby punktów wybrana zostanie oferta najbardziej korzystna w zakresie oddziaływania na środowisko i klimat. W tym celu Zamawiający ma prawo wezwać Oferentów, których oferty uzyskały najwyższą końcową liczbę punktów, do uzupełnienia oferty poprzez podanie wskazanych przez Zamawiającego informacji dotyczących oddziaływania przedmiotu oferty na środowisko.
- 12.4 Informacja o wynikach postępowania zostanie opublikowana w sposób analogiczny do publikacji zapytania ofertowego.
- 12.5 Wybrany Oferent zostanie poinformowany telefonicznie lub e-mailem o terminie i miejscu podpisania Umowy. Umowa zostanie uznana za zawartą po jej podpisaniu przez obie Strony.
- 12.6 W przypadku nieprzystąpienia do zawarcia Umowy przez Oferenta, który złożył najkorzystniejszą Ofertę, Zamawiający zastrzega sobie prawo do podpisania Umowy z kolejnym Oferentem, który uzyskał kolejną najwyższą liczbę punktów, bez przeprowadzania ponownego postępowania ofertowego.

## 13. Pozostałe informacje

- 13.1 Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany lub uzupełnienia treści Zapytania Ofertowego przed upływem terminu na składanie ofert. Informacja o wprowadzeniu zmiany lub uzupełnieniu treści Zapytania Ofertowego zostanie opublikowana w miejscach publikacji zapytania.
- 13.2 Jeżeli wprowadzone zmiany lub uzupełnienia treści Zapytania Ofertowego będą wymagały zmiany treści ofert, Zamawiający przedłuży termin składania ofert o czas potrzebny na dokonanie zmian w ofercie.
- 13.3 Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
- 13.4 Wykonawca składający ofertę pozostaje nią związany przez okres 30 dni licząc od dnia upływu terminu składania oferty.



13.5 W wyniku postępowania Zamawiający może zawrzeć Umowę na realizację przedmiotu zamówienia z Wykonawcą, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą. Wybór oferty najkorzystniejszej nie oznacza zaciągnięcia zobowiązania przez Zamawiającego do zawarcia Umowy z Wykonawcą.

13.6 Zamawiający zastrzega, że:

- ma prawo nie dokonać wyboru żadnej ze złożonych ofert
- ma możliwość odwołania Postępowania Ofertowego w dowolnym terminie bez podania przyczyny lub uprzedniego poinformowania Oferentów;
- ma prawo zmienić lub uzupełnić dokumenty wchodzące w skład zapytania ofertowego, które staną się jego integralną częścią;
- może przedłużyć termin składania ofert, przy czym z powyższych tytułów nie przysługują Oferentowi w stosunku do Zamawiającego żadne roszczenia.

#### 14. Wykaz załączników

Załącznikami do niniejszego Zapytania Ofertowego są następujące dokumenty:

Oznaczenie załącznika	Nazwa załącznika
Załącznik nr 1	Formularz Ofertowy
Załącznik nr 2	Oświadczenie o braku powiązań z zamawiającym