

# ZAPYTANIE O INFORMCJĘ NA WYKONANIE DOCELOWEJ IMPLEMENTACJI FIRMWARE SYSTEMU BEZPRZEWODOWEGO MONITORINGU homeEEG

„QNeuro – zintegrowany e-system wspierający diagnostykę i prowadzenie chorych na padaczkę” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój lata 2014-2020, realizowany w ramach poddziałania 1.1.2 PO IR Prace B+R związane z wytworzeniem instalacji pilotażowej/demonstracyjnej w konkursie 2/1.1.2/2015 PO IR.

RFI-7.2-2018\_Implementacja Firmware\_v1.0

SIEDZIBA

ENQuant Sp. z o.o.

ul. Marii Skłodowskiej-Curie 41; 87-100 Toruń

[www.enquant.pl](http://www.enquant.pl)

**enquant**  
NEW HORIZON OF IMAGINATION

## **TYP DOKUMENTU**

Zapytanie o informację (RFI)

## **NAZWA PROJEKTU**

Projekt pt.: „QNeuro – zintegrowany e-system wspierający diagnostykę i prowadzenie chorych na padaczkę” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój lata 2014-2020. Projekt jest realizowany w ramach poddziałania 1.1.2 PO IR Prace B+R związane z wytworzeniem instalacji pilotażowej/demonstracyjnej w konkursie 2/1.1.2/2015 PO IR.

## **NUMER ZAMÓWIENIA**

RFI-7.2-2018\_Implementacja Firmware\_v1.0

## **OSOBA KONTAKTOWA**

Karolina Słowikowska, mail: [karolina.slowikowska@enquant.pl](mailto:karolina.slowikowska@enquant.pl) mobile +48 782 992 683

## **DATA UTWORZENIA**

19.10.2018

## **DATA WAŻNOŚCI**

29.10.2018

## **ZAMAWIAJĄCY**

ENQuant Sp. z o.o. ul. Marii Skłodowskiej-Curie 41; 87-100 Toruń, KRS 0000325333, Regon 340549671, NIP 9562248388

## **OSOBA UPOWAŻNIONA**

Jacek Mazurek – Prezes Zarządu



## Spis treści

1. Opis przedmiotu zamówienia.....	4
1.1. Podstawowe informacje o projekcie QNeuro.....	4
1.2. Szczegółowa specyfikacja elementów zamówienia.....	5
1.2.1. Specyfikacja oprogramowania firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG .....	6
1.2.1.1. Użytkownik aplikacji:.....	7
1.2.1.2. Łączenie aplikacji z rejestratorem i przeprowadzenie badania – procedura wymagana do obsługi przez firmware:.....	7
1.2.1.3. Pozostałe wymagania i cechy aplikacji.....	7
1.2.1.4. Obsługa komunikatów.....	7
1.2.1.5. Przykładowe komendy i format plików rejestratora homeEEG.....	8
1.3. Wycena oraz harmonogram realizacji prac.....	11
1.4. Podsumowanie zakresu prac objętych zamówieniem.....	11
1.5. Kod CPV.....	12
2. Odpowiedź na RFI .....	13
2.1. Forma odpowiedzi .....	13
3. Termin składania odpowiedzi na RFI.....	14
4. Spis załączników/oświadczeń wymaganych od Wykonawcy.....	15

# 1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego zapytania o informację jest wykonanie docelowej implementacji firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG.

W celu przybliżenia wizji projektowej poniżej przedstawiamy krótki opis tematyki związanej z chorobą padaczki oraz realizowanego rozwiązania. W kolejnych punktach prezentujemy szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.

## 1.1. Podstawowe informacje o projekcie QNeuro

### **System QNeuro – zintegrowany system opieki nad chorym na padaczkę i inne najczęstsze choroby neurologiczne.**

Najczęstszymi współcześnie chorobami neurologicznymi są 3 grupy chorób związanych z nieprawidłowym działaniem mózgu chorego o różnej dynamice i nasileniu.

Padaczka – choroba charakteryzująca się występowaniem samoistnych napadów padaczkowych z różnych powodów i o różnym obrazie klinicznym – dotyka 1% populacji i jest przewlekłą chorobą neurologiczną angażującą duże nakłady finansowe i organizacyjne ochrony zdrowia.

Choroby naczyniowe mózgu – dość powszechnie znane jako udar mózgu – to cała grupa schorzeń uszkadzających mózg na podłożu różnych chorób naczyń mózgowych.

Choroby przebiegające z otępieniem to relatywnie nowy problem kliniczny, którego waga społeczna będzie rosła z uwagi na starzenie się cywilizowanych społeczeństw.

Diagnostyka i leczenie padaczki jest skomplikowanym wielowymiarowym procesem specjalistycznym wymagającym wiedzy, licznych badań dodatkowych i leków; wymaga też przewlekłego starannego monitorowania stanu pacjenta. Nowoczesna diagnostyka padaczki to badania funkcji i struktury mózgu, które wykrywają przyczynę padaczki (to jest możliwe u 50% chorych, u pozostałych mówimy o postaci „idiopatycznej” lub nieustalonej przyczynie choroby) jej typu i nasilenia.

Badanie EEG (elektroencefalogram) jest badaniem czynności bioelektrycznej mózgu pokazującej specyficzne zmiany tej czynności występujące zwykle napadowo. Badania neuroobrazowe (metodą tomografii komputerowej czy rezonansu magnetycznego) to badania ukazujące strukturę mózgu które w padaczce może być (choć nie musi) zaburzona.

**System QNeuro** jest próbą podjęcia wyzwania stworzenia zintegrowanego systemu, który pomoże w redukcji problemów związanych z diagnozowaniem i terapią osób chorych na padaczkę. Kluczowe atuty systemu to:

- podniesienie wiedzy prowadzącego lekarza w ramach systemu QNeuro poprzez **eksperski system doradczy EpiEngine**
- możliwość rejestracji wszelkich danych biometrycznych, diagnostycznych i terapeutycznych chorego w jednolitej platformie elektronicznej pozwalającej na stały dostęp chorego, lekarza prowadzącego i innych specjalistów na określonych poziomach dostępu do wszelkich niezbędnych danych. To skróci czas oczekiwania na konieczne działania diagnostyczne i terapeutyczne oraz pozwoli na wprowadzenie zdalnych wizyt lekarskich
- Wprowadzenie do systemu QNeuro badania nowatorską metodą przy wykorzystaniu **homeEEG oraz homeVEEG** co pozwoli na zdalne wykonywanie badania EEG w warunkach domowych

- Prowadzenie elektronicznej historii medycznej pacjenta w ramach platformy QNeuro pozwoli na łatwy i natychmiastowy dostęp do wszelkich danych chorego z poziomu komputera, urządzenia mobilnego (smartphone, tablet) i będzie pomocne np. w sytuacjach nagłych (dla Pogotowia Ratunkowego i Oddziałów SOR) czy w przypadku konieczności interwencji innego specjalisty
- Elektroniczny moduł historii choroby wprowadzi jednolity system diagnostyki i terapii wspomagany **eksperskim systemem doradczym EpiEngine**, który może być używany w każdym momencie pracy systemu QNeuro
- System QNeuro jest zaplanowany do wspomagania wszelkich działań i rozwiązywania problemów pozamedycznych i ciągłego nadzoru nad chorym. Chory będzie aktywnie informowany o postępach terapii i ew. kryzysach wymagających interwencji i działań medycznych. To system będzie „pilnował” pacjenta, a nie odwrotnie
- W ramach części sieciowej systemu QNeuro możliwe będzie konsultowanie pacjentów przez mnogich specjalistów
- Możliwe jest wprowadzenie zdalnych konsultacji medycznych, co umożliwi lekarzowi prowadzącemu pełny dostęp do usług telemedycznych

### Plan nowoczesnej, cyfrowej platformy opieki nad chorym

QNeuro to rozwiązanie składające się z dwóch części. Część dla pacjenta zawiera historię choroby w formie elektronicznej, dostępną jedynie dla lekarza prowadzącego oraz wybraną i zaaprobowaną przez lekarza platformę kontaktów/wizyt telefonicznych bądź internetowych a także pierwsze na rynku urządzenia diagnostyczne homeEEG/homeVEEG do samodzielnego wykonywania badań elektroencefalograficznych w warunkach domowych. Druga część jest zarezerwowana dla lekarza, gdzie oprócz profilu pacjenta istnieje system wspierania decyzji EpiEngine. Jest to baza naukowych danych, swoista encyklopedia wiedzy epileptologicznej, która pomoże podjąć lekarzowi decyzję co do diagnozy i terapii w konkretnym przypadku. System EpiEngine należy ponadto do systemów samouczących się, czerpie wiedzę z baz naukowych oraz analizuje przebieg choroby i terapii pacjentów korzystających z systemu.

## 1.2. Szczegółowa specyfikacja elementów zamówienia

Przedmiotem jest wykonanie docelowej implementacji firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG.

Wśród zadań do wykonania są:

- firmware do mikrokontrolera/mikrokontrolerów w module homeEEG
- weryfikacja modułów i walidacja oprogramowania
- interfejs przekazujący sygnał do urządzenia rejestrującego
- system testowania jakości sygnału EEG (oporność styku skóra głowy – elektroda) z automatycznym systemem wspomagania informującego o odpowiedniej instalacji czepka
- system akwizycji i zapisania danych z automatycznym wygenerowaniem pliku badania EEG w wersji programowej oraz kompatybilnej z systemami międzynarodowymi (np. EDF lub ASCII)
- moduł automatycznego przesyłania badania do bazy diagnostycznej systemu Qneuro
- dokumentacja potrzebna do badań bezpieczeństwa

**Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych oraz wariantowych.**

## 1.2.1. Specyfikacja oprogramowania firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG

### Część 1: Firmware homeEEG.

Oprogramowanie wbudowane (firmware) rejestratora homeEEG musi umożliwiać obsługę procesora (STM32L496RGT6), obsługę wszystkich sensorów pomiarowych (ADS1299) oraz elementów peryferyjnych, takich jak interfejsy komunikacyjne czy karta pamięci z systemem plików FAT.

Firmware musi umożliwiać rejestrację przez urządzenie sygnału EEG za pomocą 4 przetworników ADC. Zarejestrowany sygnał musi zostać zapisany na karcie pamięci, w formacie binarnym wraz z sygnałami pochodzącymi z akcelerometru oraz polami statusu (m.in. impedancja elektrod pomiarowych).

Firmware musi obsługiwać również protokół komunikacyjny, który będzie wykorzystywany przez urządzenie do komunikacji z aplikacją mobilną. Protokół komunikacyjny będzie wykorzystywany do podłączenia urządzenia poprzez Bluetooth, WiFi oraz interfejs szeregowy. Moduły WiFi i Bluetooth są wbudowane w homeEEG.

Firmware musi umożliwiać sterowanie urządzeniem poprzez przyciski użytkownika oraz poprzez protokół komunikacyjny. Wszystkie rejestrowane sygnały muszą być zapisywane synchronicznie.

Firmware homeEEG musi posiadać wbudowany Bootloader, który musi pozwalać na aktualizację oprogramowania urządzenia. Oprogramowanie będzie aktualizowane z aplikacji mobilnej i przesyłane przez odpowiednie pola i komendy protokołu komunikacyjnego (w trybie TFTP). Dostawca firmware'u musi posiadać listę numerów seryjnych urządzeń, do których firmware będzie dostarczany. Aktualizacje oprogramowania muszą być sparowane z numerami seryjnymi urządzeń.

HomeEEG musi umożliwiać ponadto generowanie sygnału synchronizacji dla systemu homeVEEG oraz wymianę danych z homeVEEG poprzez sieć WiFi. Urządzenie musi na bieżąco kontrolować stan impedancji elektrod i w przypadku utraty kontaktu wysyłać informację użytkownikowi.

Wszystkie dane oprócz rejestracji na karcie pamięci muszą być również przesyłane do aplikacji mobilnej. Zakłada się możliwość transmisji danych w czasie rzeczywistym oraz transmisję off-line.

### Część 2: Oprogramowanie homeVEEG

Oprogramowanie homeVEEG to aplikacja pracująca w systemie Linux. Aplikacja z całym systemem musi działać automatycznie (komputer z systemem nie posiada klawiatury, myszy ani monitora). Aplikacja musi umożliwiać rejestrację obrazu z dwóch kamer podłączonych do komputera oraz rejestrację sygnałów pochodzących z urządzenia homeVEEG. Sygnały te będą przesyłane poprzez sieć WiFi / Bluetooth lub interfejs szeregowy. Po włączeniu homeVEEG musi udostępnić sieć WiFi do której zostanie dołączony rejestrator homeEEG. Konfiguracja sieci po stronie rejestratora będzie realizowana przez Bluetooth. Sygnały z homeEEG oraz obraz video muszą być rejestrowane w komputerze, a następnie być dostępne do przesłania na serwer Zamawiającego. Aplikacja musi umożliwiać przesłanie klitek video z każdej z kamer do aplikacji mobilnej. Po przeprowadzeniu badania, przesłaniu danych na serwer aplikacja musi wyłączyć stanowisko homeVEEG. Aplikacja homeVEEG pełni funkcję pośrednika w sterowaniu homeEEG dla aplikacji mobilnej. Urządzenie mobilne łączy się do sieci utworzonej na stanowisku homeVEEG i steruje jednocześnie rejestratorem i homeVEEG. Dane na serwer mogą być wysłane bezpośrednio z homeVEEG lub przesłane do urządzenia mobilnego i stamtąd na serwer Zamawiającego.

### 1.2.1.1. Użytkownik aplikacji:

Użytkownikiem systemu homeEEG jest osoba, która we własnym zakresie będzie wykonywała sobie badanie EEG lub opiekun badanego. Zwykle jest to użytkownik o profilu nietechnicznym, wobec czego firmware musi kontrolować proces badania i raportować o wszystkich ewentualnych błędach.

### 1.2.1.2. Łączenie aplikacji z rejestratorem i przeprowadzenie badania – procedura wymagana do obsługi przez firmware:

- a) Rejestrator jest wykrywalny przez Bluetooth.
- b) Aplikacja łączy się z rejestratorem poprzez Bluetooth i PIN.
- c) Aplikacja weryfikuje numer seryjny rejestratora, status, wersję oprogramowania. W tym celu weryfikuje te dane z bazą na serwerze. Ponadto aplikacja dostaje informacje o sieci WiFi rejestratora.
- d) Aplikacja dołącza się do rejestratora poprzez WiFi (równolegle do łączności Bluetooth). Poprzez sieć WiFi wymienia pliki. Nadajnik WiFi rejestratora jest wstrzymywany na czas rejestracji EEG.
- e) Aplikacja konfiguruje rejestrator, sprawdza poprawność podłączenia elektrod i informuje o statusie użytkownika. Jeśli instalacja elektrod jest poprawna możliwe jest rozpoczęcie badania.
- f) Rozpoczęcie badania uruchamiane jest przyciskiem na urządzeniu lub poprzez aplikację. Po jego przeprowadzeniu (w zadanym przez aplikację czasie) jest ono kończone w analogiczny sposób.
- g) Po zakończeniu rejestracji pliki z danymi (eeg, akcelerometr, log) przesyłane są do aplikacji.
- h) Aplikacja wysyła zarejestrowane pliki na serwer.

### 1.2.1.3. Pozostałe wymagania i cechy aplikacji

- a) Aplikacja umożliwia przypisanie jej i urządzenia do użytkownika systemu QNeuro.
- b) Urządzenie homeEEG / homeVEEG ma unikalny identyfikator, który może być przypisany tylko jednemu użytkownikowi systemu Qneuro.
- c) Urządzenie homeEEG / homeVEEG potrafi zalogować się do systemu QNeuro automatycznie poprzez dane wprowadzone przez użytkownika oraz wydrukowane na etykietach urządzeń.

### 1.2.1.4. Obsługa komunikatów

Aplikacja homeEEG / homeVEEG przekazuje do systemu QNeuro ustalone komunikaty kontrolne:

- a) Brak miejsca na nowe badania diagnostyczne
- b) Błąd w czasie przesyłania danych
- c) Błąd w konfiguracji urządzenia
- d) System homeEEG / homeVEEG potrafi rozpoznać i zareagować na ustalone komunikaty z systemu QNeuro
- e) Wyczerpanie przez użytkownika przydzielonej przestrzeni na pliki multimedialne (w systemie QNeuro)
- f) Utrata praw do korzystania z systemu QNeuro przez pacjenta / placówkę medyczną
- g) Przechowywanie i transfer plików z zapisem badań diagnostycznych

- h) Urządzenie homeEEG / homeVEEG przechowuje informacje o plikach, wysłanych na serwer QNeuro
- i) Urządzenie homeEEG / homeVEEG potrafi wznowić przerwany proces wysyłki danych medycznych, ponowić wysyłkę jeżeli nie jest możliwe wznowienie transferu
- j) Urządzenie homeEEG / homeVEEG pozwala na przechowanie określonej ilości (zależnej od konfiguracji sprzętowej) zapisów badań
- k) system homeEEG / homeVEEG ostrzega o kończącym się miejscu na zapisy badań diagnostycznych
- l) system homeEEG / homeVEEG w przypadku wyczerpania miejsca na składowanie zapisów usuwa zapisy najstarsze, które zostały już wysłane do systemu QNeuro
- m) Minimalny zakres danych do przesyłanych z systemu homeEEG
- n) data i czas zapisu
- o) identyfikator urządzenia
- p) dane zapis pozwalające na przetworzenie sygnałów zebranych na urządzeniu (dane cząstkowe pomiarów)
- q) każdy pomiar powinien być sygnowany czasem
- r) dane cząstkowe próbek powinny być możliwe do nałożenia na dane zapis obrazu z kamer urządzenia homeVEEG
- s) Urządzenie wykorzystywane w placówce służby zdrowia

### 1.2.1.5. Przykładowe komendy i format plików rejestratora homeEEG

#### Format pliku danych homeEEG

Podstawowym formatem zapisu danych będzie zapis binarny do pliku. Każdy plik binarny będzie posiadał swój opis w dodatkowym pliku xml. Plik ten będzie zawierał dodatkowe dane: nazwę/ID urządzenia, liczbę kanałów (12 lub 20), częstotliwość próbkowania oraz datę badania.

Na etapie budowy prototypu dodatkowo plik z danymi zapisywany będzie w formacie csv/txt na karcie SD urządzenia. Nazwa pliku zawierać będzie nazwę/ID urządzenia, częstotliwość próbkowania oraz datę badania. Dane zawarte w pliku będą opisane w kolumnach tak, by móc taki plik zaimportować do arkusza kalkulacyjnego. Tytuły kolumn pozwolą także określić czy rejestracja sygnału EEG dotyczyła 12 czy 20 kanałów.

t	e1	...	e20	o1-o3	o4-o6	o7-o9
uint32, ms	int32, raw	int32, raw	int32, raw	uint16, m/s <sup>2</sup>	uint16, Radians	uint16, μT
Znacznik czasu.	Dane z elektrod. Jeśli elektrod jest 12, to pozostałe 8 jest pomijane.			Dane z czujnika orientacji (9 osi).		

Typ danych dla kanałów przetworników (e1 - e20) - zapis binarny w kodzie int32. W celu przeskalowania wartości binarnych na wartość sygnału wejściowego wyrażonego w mV w pliku .xml zawierającym opis badania zostaną dołączone dodatkowe dane przetwornika: Vref, GAINx - wzmocnienie dla kanału x.



Dane z czujnika ruchu są o rozdzielczości 16-bitowej i po skalibrowaniu zwracane w wartościach wielkości mierzonej.

Pliki danych oraz pliki zdarzeń dla każdego badania będą umieszczane w niezależnym folderze. Nazwa folderu to data i godzina.

### Format pliku zdarzeń homeEEG

Oprócz pliku danych zostanie utworzony plik z dziennika zdarzeń. W przypadku, gdy podczas badania wystąpią jakieś błędy, np.: utrata kontaktu elektrody ze skórą w dzienniku zdarzeń zostanie takie zdarzenie zapisane. Nazwa pliku będzie zawierać nazwę/ID urządzenia, datę badania oraz kod mówiący o tym, że jest to plik z błędami np "errors" czy "errorlog". Struktura pliku będzie zbliżona do pliku z zapisem badania z tym, że będzie posiadać kolumnę komentarza. Jako komentarz będzie kod błędu lub jego opis.

t	e1	...	e20	o1	...	o9	kod zdarzenia	komentarz
Znacznik czasu.	Dane z elektrod. Jeśli elektrod jest 12, to pozostałe 8 jest pomijane.			Dane z czujnika orientacji (9 osi).			Numeryczny kod błędu, zgodny ze słownikiem lub kod zdarzenia.	Komentarz lub parametry do kodu błędu

### Lista kodów błędów lub zdarzeń w homeEEG:

Kod błędu/ kod zdarzenia	Komentarz
0x1000	połączenie
0x1001	rozłączenie
0x2xxx	błąd elektrody, gdzie xxx to maska bitowa wskazująca numer elektrody, np 0x2001 błąd na elektrodzie 1, 0x2003 błąd na elektrodach 1 i 2.
0x300x	status wciskania przycisków na urządzeniu podczas badania np.: START, gdzie x to maska bitowa wciśniętych przycisków
0x4000	komenda przesłana do urządzenia, treść komendy w komentarzu do zdarzenia
0x50xx	poziom baterii, gdzie xx to wysokość poziomu
0x60xx	RSSI, gdzie xx to wartość RSSI

Lista ta zostanie rozwinięta w trakcie dalszej implementacji.

Komunikacja przez REST

Zapytania z urządzenia EEG do komputera VEEG będą realizowane za pomocą zapytań HTTP/REST.

Nagłówki

JSON	"Content-Type": "application/json"
------	------------------------------------

#### Rozpoczęcie nagrania

GET /api/start/

parametry:

- rec\_id - identyfikator nagrania, może nim być nazwa pliku lub inny ciąg znaków,
- timestamp - aktualny znacznik czasu na urządzeniu w chwili nadania zapytania. Znacznik ten będzie się różnił od znaczniku w nagraniu, gdyż nagranie rozpocznie się dopiero po otrzymaniu pozytywnej odpowiedzi od VEEG

Odpowiedź:

200 – OK

400 – błędny znacznik czasu

#### Zakończenie nagrania

GET /api/stop/

parametry

- rec\_id - identyfikator nagrania zgodny z nadanym podczas rozpoczęcia rejestracji EEG,
- url\_data - adres do pobrania pliku z danymi zarejestrowanymi podczas nagrania, w formacie `tftp://<ip>:<port>/<nazwa_pliku>`
- url\_log - adres do pobrania pliku z dziennikiem zarejestrowanym podczas nagrania, w formacie `tftp://<ip>:<port>/<nazwa_pliku>`

Odpowiedź:

200 – OK

400 – błędny adres

#### Komunikacja przez RFCOMM

Przewiduje się dwie możliwości połączenia do interfejsu RFCOMM - USB lub Bluetooth:

1. W trybie pracy urządzenia homeEEG z aplikacją mobilną komunikacja odbywać się z wykorzystaniem modułu Bluetooth.
2. W trybie pracy urządzenia homeEEG ze stanowiskiem VEEG komunikacja odbywać się z wykorzystaniem portu USB.

Terminal / przyciski wysyłające dane jak z terminala. Polecenia z poniższych dwóch tabel wykazywane są przez komputer, interpretowane przez urządzenie, które na nie odpowiada wysyłając tylko żądane dane.

Komenda	Wynik
get id	Id urządzenia w formie tekstowej
get time	Znacznik czasu
get ip	Pobierz IP urządzenia
get status	Zwróć status urządzenia (połączenie, stan elektrod, RSSI, poziom baterii)

#### Wysyłanie danych do urządzenia

Komenda	Znaczenie
---------	-----------



set time <i>timestamp</i>	Ustawia znacznik czasu
set ip <i>ip</i>	Ustawia statyczny adres IP urządzenia
set ssid <i>ssid</i>	Ustawia SSID
set params <i>params</i>	Ustawia parametry np. szyfrowania
set password <i>pass</i>	Ustawia hasło
set server <i>url</i>	Ustawia adres serwera HTTP/REST, do którego urządzenie ma zgłaszać zmiany stanów start/stop
start	Inicjuje rozpoczęcie rejestracji EEG
stop	Inicjuje zakończenie rejestracji EEG

### 1.3. Wycena oraz harmonogram realizacji prac

#### Uzupełnia Oferent

Prosimy o oszacowanie ceny oraz czasu trwania poszczególnych etapów prac.

Opcjonalnie - Oferent może dany etap prac rozwinąć o określenie kamieni milowych.

Etapy prac [E]		Zakres prac	Cena NETTO PLN
E0		Podpisanie kontraktu	<i>nie dotyczy</i>
E1 = E0 + n tygodni		Rozpoczęcie prac	<i>nie dotyczy</i>
E2 = E1 + n tygodni		Analiza wymogów	
E3 = E2 + n tygodni		Prace programistyczne	
E4 = E3 + n tygodni		Testy oprogramowania (w tym także testy bezpieczeństwa)	
E5 = E... + n tygodni	Start Etapu do decyzji Oferenta, jeżeli dany zakres prac rozpoczyna się równoległe z innym etapem.	Opracowanie kompletnej dokumentacji technicznej; w tym dokumentacji do badań bezpieczeństwa	
E6 = E...+ n tygodni	Start Etapu do decyzji Oferenta, jeżeli dany zakres prac rozpoczyna się równoległe z innym etapem.	Opracowanie instrukcji użytkownika	
TOTAL		<i>(łącznie liczba tygodni)</i>	<i>((łączna wartość w PLN)</i>

### 1.4. Podsumowanie zakresu prac objętych zamówieniem

W ramach realizacji prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia:

- oprogramowania firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG
- implementacji oprogramowania firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG
- kodów źródłowych do oprogramowania
- kompletnej dokumentacji technicznej oraz dokumentacji do badań bezpieczeństwa
- instrukcji użytkownika (repozytorium kodów źródłowych z historią wersji)

## 1.5. Kod CPV

Kod CPV:

- 33120000-7 Systemy rejestrujące i urządzenia badawcze
- 33121100-5 Elektroencefalografy
- 73120000-9 Usługi eksperymentalno-rozwojowe
- 73111000-3 Laboratoryjne usługi badawcze

## 2. Odpowiedź na RFI

### 2.1. Forma odpowiedzi

Odpowiedź powinna zawierać:

- (a) pełną nazwę Wykonawcy, NIP, adres lub siedzibę, numer telefonu do osoby kontaktowej;
- (b) datę sporządzenia odpowiedzi;
- (c) wycenę przedmiotu zamówienia – prosimy o zaprezentowanie kwot netto w PLN niezbędnych do realizacji zamówienia dla każdego poniższego obszaru prac, zgodnie z tabelą przedstawioną w pkt. 1.3:
  - Prace programistyczne
  - Testy oprogramowania
  - Opracowanie dokumentacji technicznej
  - Opracowanie instrukcji użytkownika

**Dostarczone oprogramowanie nie może wymagać od Zamawiającego zakupu dodatkowych licencji. W przypadku wykorzystania zewnętrznych oprogramowań Wykonawca zobowiązany jest zapewnić Zamawiającemu nieograniczoną i bezterminową możliwość korzystania z takiego rozwiązania a także wszelkie związane z nią koszty muszą być zawarte w cenie prezentowanej Zamawiającemu.**

- (d) Harmonogram projektowy - określenie czasu realizacji poszczególnych etapów prac zgodnie z tabelą przedstawioną w pkt. 1.3
- (e) oświadczenie o braku powiązań osobowych i kapitałowych z Zamawiającym (wzór oświadczenia stanowi **Załącznik nr 1** do niniejszego zapytania ofertowego);
- (f) deklarację o przekazaniu pełnej dokumentacji technicznej, kodów źródłowych oraz praw własności do przedmiotu zamówienia (wzór deklaracji stanowi **Załącznik nr 2** do niniejszego zapytania ofertowego);
- (g) Ogólny opis propozycji wykonania przedmiotu zamówienia
- (h) Wykaz kluczowych komponentów (np. zewnętrzne licencje)
- (i) Opis głównych czynników ryzyka związanych z realizacją zamówienia

Odpowiedź powinna być podpisana przez osobę, lub osoby uprawnione do występowania w obrocie prawnym w imieniu Wykonawcy, przy czym podpis musi być czytelny lub opisany pieczęciami imiennymi.

### 3. Termin składania odpowiedzi na RFI

**Termin składania odpowiedzi upływa w dniu: 29.10.2018 r.**

Odpowiedź powinna być przesłana za pośrednictwem poczty elektronicznej na adres: [karolina.slowikowska@enquant.pl](mailto:karolina.slowikowska@enquant.pl) (w tytule maila prosimy umieścić informację: Odpowiedź na **RFI** - wykonanie docelowej implementacji firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG)

lub pocztą tradycyjną na adres **ENQuant sp. z o.o. ul. Marii Skłodowskiej-Curie 41, 87-100 Toruń**. Na kopercie prosimy umieścić dopisek: Odpowiedź na **RFI** - wykonanie docelowej implementacji firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG.

**Termin zadawania pytań upływa z dniem 23.10.2018 r.** Pytania należy przysyłać wyłącznie drogą mailową na adres: [karolina.slowikowska@enquant.pl](mailto:karolina.slowikowska@enquant.pl)

**Termin udzielania odpowiedzi do dnia 26.10.2018 r.**

## 4. Spis załączników/oświadczeń wymaganych od Wykonawcy

- Załącznik nr 1 – OŚWIADCZENIE O BRAKU POWIĄZAŃ KAPITAŁOWO - OSOBOWYCH
- Załącznik nr 2 – DEKLARACJA O PRZEKAZANIU KODÓW ŹRÓDŁOWYCH ORAZ PRAW WŁASNOŚCI

Załącznik nr 1 do RFI z dnia 19.10.2018 r. nr RFI-7.2-2018\_Implementacja Firmware\_v1.0

### OŚWIADCZENIE O BRAKU POWIĄZAŃ KAPITAŁOWO - OSOBOWYCH

dotyczy: **odpowiedzi na RFI na wykonanie docelowej implementacji firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG w ramach projektu pt.: „QNeuro – zintegrowany e-system wspierający diagnostykę i prowadzenie chorych na padaczkę” jest współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój lata 2014-2020, Projekt jest realizowany w ramach poddziałania 1.1.2 PO IR Prace B+R związane z wytworzeniem instalacji pilotażowej/demonstracyjnej w konkursie 2/1.1.2/2015 PO IR.**

#### ZAMAWIAJĄCY:

ENQuant Sp. z o.o. ul. Marii Skłodowskiej-Curie 41; 87-100 Toruń, KRS 0000325333, Regon 340549671, NIP 9562248388

#### WYKONAWCA

Nazwa Wykonawcy	Adres	Dane firmowe
		NIP _____ REGON _____

Niniejszym oświadczam, że jako Wykonawca nie pozostaję z Enquant Sp. z o.o. w powiązaniach osobowych i kapitałowych polegających w szczególności na:

- Uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej;
- posiadaniu udziałów lub co najmniej 10% akcji;
- pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika;
- zostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa drugiego stopnia w linii bocznej lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli;
- pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia lub w stosunku przysposobienia, opieki lub kurateli.

#### Podpis(y):

Lp.	Data	Nazwisko i imię osoby (osób) uprawnionej(ych)	Podpis(y) osoby(osób) uprawnionej(ych)



Załącznik nr 2 do RFI z dnia 19.10.2018 r. nr **RFI-7.2-2018\_Implementacja Firmware\_v1.0**

## DEKLARACJA O PRZEKAZANIU KODÓW ŹRÓDŁOWYCH ORAZ PRAW WŁASNOŚCI

dotyczy: **odpowiedzi na RFI na wykonanie docelowej implementacji firmware systemu bezprzewodowego monitoringu homeEEG w ramach realizacji projektu pt.: „QNeuro – zintegrowany e-system wspierający diagnostykę i prowadzenie chorych na padaczkę” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój lata 2014-2020. Projekt jest realizowany w ramach poddziałania 1.1.2 PO IR Prace B+R związane z wytworzeniem instalacji pilotażowej/demonstracyjnej w konkursie 2/1.1.2/2015 PO IR.**

### ZAMAWIAJĄCY:

ENQuant Sp. z o.o. ul. Marii Skłodowskiej-Curie 41; 87-100 Toruń, KRS 0000325333, Regon 340549671, NIP 9562248388

### WYKONAWCA

Nazwa Wykonawcy	Adres	Dane firmowe

Niniejszym oświadczam, że jako Wykonawca w ramach składanej odpowiedzi na **RFI-7.2-2018\_Implementacja Firmware\_v1.0** z dnia **19.10.2018** r. deklaruje, iż w przypadku nawiązania współpracy z Zamawiającym i tym samym otrzymania zamówienia na wykonanie przedmiotowych prac, dostarczę pełną dokumentację techniczną, kody źródłowe oraz prawa własności do przedmiotu zapytania.

### Podpis(y):

Lp.	Data	Nazwisko i imię osoby (osób) uprawnionej(ych)	Podpis(y) osoby(osób) uprawnionej(ych)