

EZP.270.25.2025

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedsięwzięcia:          | <b>Dostawa wielobranżowych materiałów, artykułów, akcesoriów, aparatury i urządzeń instalacyjnych w zakresie adaptacji Hali Fizycznej reaktora Maria zlokalizowanej na terenie Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku</b> |
| Adres inwestycji:               | 05-400, Otwock-Świerk<br>ul. Andrzeja Sołtana 7                                                                                                                                                                                 |
| Nazwa oraz adres zamawiającego: | Narodowe Centrum Badań Jądrowych<br>05-400 Otwock<br>ul. Andrzeja Sołtana 7                                                                                                                                                     |

### NAZWY I KODY CPV:

- 31680000-6: Elektryczne artykuły i akcesoria
- 31000000-6: Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne, oświetlenie
- 44411000-4: Wyroby sanitarne
- 43328100-9: Urządzenia hydrauliczne
- 44423000-1: Artykuły różne
- 30200000-1: Urządzenia komputerowe
- 30237300-2: Wyroby komputerowe
- 30236000-2: Różny sprzęt komputerowy
- 72410000-7: Usługi dostawców

### AUTORZY OPRACOWANIA:

- Tomasz Pietras
- Wojciech Gliniak
- Robert Paterek
- Łukasz Antosiewicz
- Alicja Piechocka
- Piotr Stelmach
- Dariusz Rusinek
- Rafał Rychałkiewicz

**styczeń, 2025 r.**

**Spis treści:**

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. INFORMACJE OGÓLNE .....</b>                              | <b>4</b>  |
| 1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia .....                     | 4         |
| 2. Opis przeznaczenia dostaw .....                             | 4         |
| <b>II. DOSTAWY ELEKTRYCZNE .....</b>                           | <b>5</b>  |
| 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego.....                    | 5         |
| 2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia .....                | 6         |
| 3. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji.....                 | 7         |
| <b>III. DOSTAWY SANITARNE .....</b>                            | <b>9</b>  |
| 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego.....                    | 9         |
| 2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia .....                | 9         |
| 3. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji – wod/kan .....      | 10        |
| 4. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji – chłodzenie .....   | 14        |
| 5. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji – wentylacja .....   | 20        |
| <b>IV. DOSTAWY I USŁUGI TELEINFORMATYCZNE .....</b>            | <b>22</b> |
| <b>A. Dostawy teleinformatyczne .....</b>                      | <b>22</b> |
| 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego .....                   | 22        |
| 2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.....                 | 22        |
| 3. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji .....                | 23        |
| <b>B. Usługi teleinformatyczne .....</b>                       | <b>24</b> |
| 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego .....                   | 24        |
| 2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia.....                 | 24        |
| 2.1. Przedmiot i zakres wykonywanych prac.....                 | 24        |
| 2.2. Wymiana obecnej szafy rack i przeniesienie elementów..... | 25        |
| 2.3. Okablowanie strukturalne LAN .....                        | 25        |
| 2.4. Odbiór i pomiary sieci.....                               | 26        |
| 2.5. Telefonologia analogowa .....                             | 29        |
| 2.6. Kable .....                                               | 29        |
| 2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa .....                         | 29        |
| 2.8. Dokumentacja powykonawcza.....                            | 30        |
| 2.9. Uwagi końcowe .....                                       | 30        |
| 3. Warunki realizacji prac.....                                | 31        |
| 4. Spis norm i przepisów .....                                 | 31        |
| 5. Spis rysunków .....                                         | 32        |

---

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>V. DOSTAWY RÓŻNE .....</b>                            | <b>32</b> |
| 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego.....              | 32        |
| 2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia .....          | 32        |
| 3. Wykaz materiałów będących przedmiotem zamówienia..... | 33        |
| 4. Warunki realizacji zamówienia .....                   | 34        |
| <b>VI. WARUNKI ODBIORÓW .....</b>                        | <b>34</b> |

## **I. INFORMACJE OGÓLNE**

### **1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa materiałów, artykułów, akcesoriów, aparatury i urządzeń na potrzeby wykonania prac w zakresie instalacji wielobranżowych, w związku z adaptacją hali fizycznej reaktora jądrowego Maria zlokalizowanego na terenie ośrodka Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku-Świerku.

W ramach zamówienia należy dostarczyć materiały, urządzenia i aparaty wyszczególnione w kolejnych Rozdziałach tego dokumentu, tj. w zakresie rozdziału II – IV, które to stanowią poszczególne Zadania w ramach prowadzonego postępowania przetargowego.

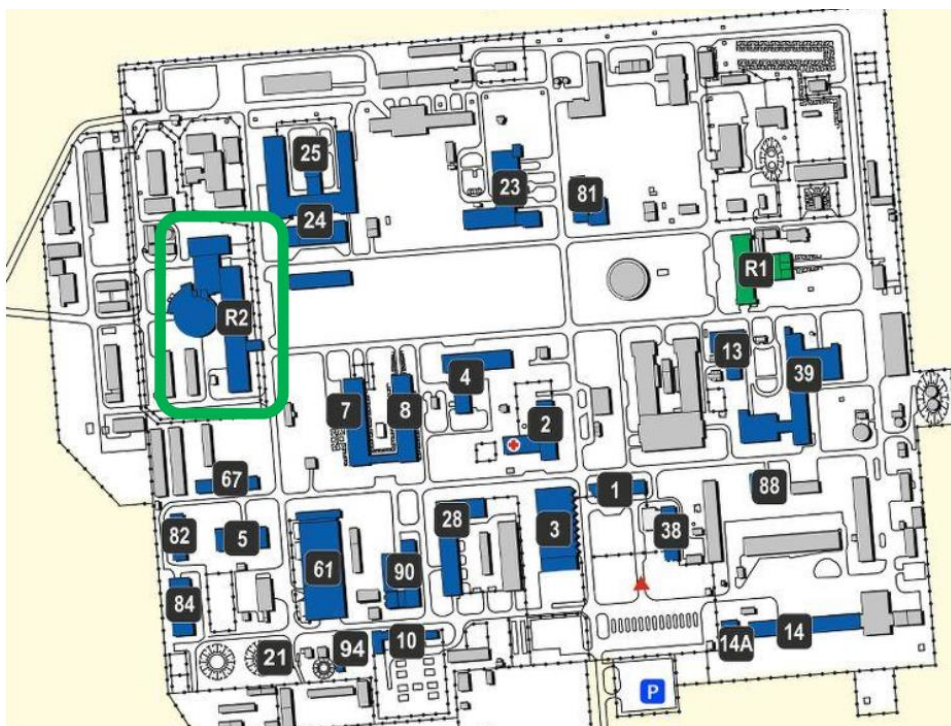
Przedmiotowe zamówienia realizowane jest w celu zapewnienia właściwej współpracy instalacji badawczych w obrębie hali fizycznej reaktora Maria.

### **2. Opis przeznaczenia dostaw**

Dostawy objęte niniejszym zamówieniem będą wchodziły w skład instalacji hali fizycznej reaktora jądrowego MARIA, w ramach dostosowania jej do nowej aparatury badawczej. Hala fizyczna wraz z reaktorem są częścią budynku, oznaczonego na Rysunek 1<sup>1</sup> jako R2, znajdującego się na terenie ośrodka Narodowego Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) w miejscowości Otwock-Świerk na działce o identyfikatorze: 141702\_1.0257.17, obręb: 257, jednostka ewidencyjna: Otwock.

W roku 2023 został przeprowadzony remont hali, w ramach którego zostały wykonane prace ogólnobudowlane oraz instalacyjne obejmujące: instalacje elektryczne, instalacje wodno-kanalizacyjne (w tym instalacja chłodzenia wodą urządzeń badawczych), instalacje gazów technologicznych. W związku z potrzebą adaptacji wykonanych instalacji niezbędne są opisywane dostawy materiałów, urządzeń, aparatów i akcesorii.

<sup>1</sup> Szczegółowy plan ośrodka NCBJ stanowi załącznik nr 01 do niniejszej dokumentacji.



Rysunek 1. Lokalizacja kompleksu R2 na terenie NCBJ

## II. DOSTAWY ELEKTRYCZNE

### 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego

Wcześniejsze prace zostały zrealizowane w oparciu o dokumentację projektową opracowaną na dzień 12.2020 r. przez biuro projektowe Pro-Bud. W ramach wcześniejszego remontu dotychczas wykonano następujące prace:

- *usunięcie elementów instalacji przewidzianych do demontażu (starych rozdzielnic, starych koryt kablowych, starego oprzewodowania itp.),*
- *montaż nowych rozdzielnic obiektowych wraz z zasilającymi je obwodami rozdzielczymi,*
- *montaż nowej instalacji gniazd wtyczkowych 230 V,*
- *montaż nowej instalacji obwodów siłowych,*
- *montaż nowej instalacji oświetlenia ogólnego i miejscowego,*
- *montaż nowej instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,*

- 
- *montaż nowych koryt kablowych,*
  - *montaż nowej instalacji zasilaczy UPS małej mocy,*
  - *montaż nowej instalacji połączeń wyrównawczych.*

**W związku z potrzebą adaptacji hali fizycznej do nowego sprzętu badawczego, wykonane instalacje wymagają uzupełnienia. Dostawy objęte niniejszym postępowaniem będą przeznaczone na potrzeby realizacji prac w zakresie dostosowania poszczególnych obwodów.**

**Dodatkowo należy dostarczyć tablicę informacyjną prezentującą stan reaktora, wyszczególnioną w tabeli wyposażenia w pkt. 3 i opisaną szczegółowo w załączniku nr 2.**

## **2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Dostarczone materiały, akcesoria i aparaty powinny być fabrycznie nowe oraz zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w punkcie 3. Ponadto aby dostarczone materiały, urządzenia, akcesoria i aparaty mogły być przyjęte przez Zamawiającego powinny spełniać następujące wymagania:

- być właściwie oznakowane i opakowane,
- posiadać dokumenty potwierdzające wymagane właściwości,
- posiadać dostarczone przez producenta dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Oczekiwane dostawy mogą się nieznacznie różnić w stosunku do wymienionych poniżej jeśli Wykonawca zaproponuje inne lepsze rozwiązanie niż to zaprojektowane, w takiej sytuacji maksymalnie 10% zmian pozostaje w ramach ceny zaoferowanej przez Wykonawcę, zaś wszystko wykraczające ponad to będzie pracą dodatkową, pod warunkiem jej zatwierdzenia przez Zamawiającego.

### 3. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji

| L.p. | Element                                        | Typ                                                                                                                     | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                                |
|------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Gniazdo wtyczkowe                              | 2P+PE, 16A,<br>230V, IP44, n/t                                                                                          | Dowolny   | Szt. | 4     | Natynkowe                                                                            |
| 2.   | Oprawa oświetleniowa                           | LED 78W, 10000<br>lm, 4000K, IP65,                                                                                      | Dowolny   | Szt. | 5     | Oznaczona w<br>dokumentacji<br>projektowej<br>symbolem N2-S.<br>Montaż na<br>ścienny |
| 3.   | Czujka ruchu i obecności                       | PIR 360 st. z<br>regulatorem<br>zmiernym                                                                                | Dowolny   | Szt. | 1     | Natynkowa lub<br>podtynkowa w<br>ośrodku<br>natynkowej                               |
| 4.   | Oprawa oświetlenia<br>awaryjnego ewakuacyjnego | LED 6W, 850lm,<br>IP65 + moduł<br>awaryjny min.<br>1h z atestem<br>CNBOP, montaż<br>nastropowy                          | Dowolny   | Szt. | 1     | Oznaczona w<br>dokumentacji<br>projektowej<br>symbolem AW-<br>1N                     |
| 5.   | Oprawa oświetlenia<br>awaryjnego ewakuacyjnego | ED 3W, IP65, do<br>zastosowań<br>zewnętrznych+<br>moduł awaryjny<br>min. 1h z<br>atestem CNBOP,<br>montaż na<br>ścianie | Dowolny   | Szt. | 2     | Oznaczona w<br>dokumentacji<br>projektowej<br>symbolem AW-<br>2S                     |
| 6.   | Oprawa ewakuacyjna<br>jednostronna             | LED 1W, IP65 +<br>moduł awaryjny<br>min. 1h z<br>atestem CNBOP,                                                         | Dowolny   | Szt. | 2     | Oznaczona w<br>dokumentacji<br>projektowej<br>symbolem EW-<br>1D                     |

| L.p. | Element                                                                                           | Typ                                                                  | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                   | montaż na ścianie                                                    |           |      |       |                                                                                   |
| 7.   | Łącznik pojedynczy jednobiegunowy                                                                 | 10 A, IP 44, n/t                                                     | Dowolny   | Szt. | 8     |                                                                                   |
| 8.   | Łącznik bistabilny                                                                                | 10A, IP44, n/t                                                       | Dowolny   | Szt. | 5     |                                                                                   |
| 9.   | Zasilacz UPS                                                                                      | 3 kVA VFI-SS-111                                                     | Dowolny   | Szt. | 8     |                                                                                   |
| 10.  | Przycisk wyłączenia awaryjnego UPS                                                                |                                                                      | Dowolny   | Kpl. | 1     |                                                                                   |
| 11.  | Lokalna szyna wyrównawcza                                                                         |                                                                      | Dowolny   | Szt. | 4     |                                                                                   |
| 12.  | Ekran świetlny prezentujący informacje o stanie pracy reaktora – przemysłowy wyświetlacz tekstowy | LED – minimum kolory RGY, dwustronna wraz z dedykowanym sterownikiem | Dowolny   | Kpl. | 1     | Szczegóły techniczne tablicy świetlnej minimalne do spełnienia w załączniku nr 02 |
| 13.  | Przewód                                                                                           | HDGs 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>                                         | Dowolny   | km   | 0,5   |                                                                                   |
| 14.  | Przewód                                                                                           | HDGs 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>                                         | Dowolny   | km   | 0,3   |                                                                                   |
| 15.  | Przewód                                                                                           | HDGs 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>                                         | Dowolny   | km   | 0,2   |                                                                                   |
| 16.  | Przewód                                                                                           | NHXX-J 5x16 mm <sup>2</sup>                                          | Dowolny   | km   | 0,1   |                                                                                   |
| 17.  | Przewód                                                                                           | NHXX-J 3x6 mm <sup>2</sup>                                           | Dowolny   | km   | 0,2   |                                                                                   |
| 18.  | Przewód                                                                                           | NHXX-J 5x4 mm <sup>2</sup>                                           | Dowolny   | km   | 0,05  |                                                                                   |

Dokumentacja projektowa branży elektrycznej stanowi załączniki nr 04-09 do niniejszego opracowania.

### III. DOSTAWY SANITARNE

#### 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego

Wcześniejsze prace zostały zrealizowane w oparciu o dokumentację projektową opracowaną na dzień 12.2020 r. przez biuro projektowe Pro-Bud. W ramach wcześniejszego remontu dotychczas wykonano następujące prace:

- *usunięcie elementów instalacji przewidzianych do demontażu (starych rur wod-kan, starych instalacji gazów technologicznych itp.),*
- *montaż nowego orurowania obiektowego w zakresie gazów technologicznych,*
- *montaż nowego orurowania wod-kan w szczytkowym zakresie,*
- *Montaż nowego wyposażenia w zakresie urządzeń i instalacji chłodniczych,*
- *montaż nowych instalacji wentylacyjnych,*
- *montaż nowych urządzeń wentylacyjnych.*

**W związku z potrzebą adaptacji hali fizycznej do nowego sprzętu badawczego, wykonane instalacje wymagają uzupełnienia. Dostawy objęte niniejszym postępowaniem będą przeznaczone na potrzeby realizacji prac w zakresie dostosowania poszczególnych systemów.**

#### 2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Dostarczone materiały, akcesoria i aparaty powinny być fabrycznie nowe oraz zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w punkcie 3 i 4 oraz 5. Ponadto aby dostarczone materiały, urządzenia, akcesoria i aparaty mogły być przyjęte przez Zamawiającego powinny spełniać następujące wymagania:

- być właściwie oznakowane i opakowane,
- posiadać dokumenty potwierdzające wymagane właściwości,
- posiadać dostarczone przez producenta dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Oczekiwane dostawy mogą się nieznacznie różnić w stosunku do wymienionych poniżej jeśli Wykonawca zaproponuje inne lepsze rozwiązanie niż to zaprojektowane, w takiej sytuacji maksymalnie 10% zmian pozostaje w ramach ceny zaoferowanej przez Wykonawcę, zaś wszystko wykraczające ponad to będzie pracą dodatkową, pod warunkiem jej zatwierdzenia przez Zamawiającego.

### 3. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji – wod/kan

| L.p. | Element                                               | Typ                          | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-----------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | syfon do zlewozmywaka przemysłowego 1 komorowego      | dn 40 mm                     | Dowolny   | Szt. | 2     |                                                                                                              |
| 2.   | zawór napowietrzający in-line do syfonu               | dn 40 mm                     |           | Szt. | 2     |                                                                                                              |
| 3.   | pompka ścieków szarych                                | Sololift2 C-3                | Grundfoss | Szt. | 1     | <b>Parametry równoważności:</b><br>Wysokość podnoszenia minimum H = 8 m, Minimalna przepływność Q = 0,5 l/s. |
| 4.   | Mosiężna bateria zlewozmywakowa                       | Stojąca z głowicą ceramiczną | Dowolny   | Szt. | 2     | Minimum 10 lat gwarancji na korpus i minimum 5 lat gwarancji na głowice ceramiczną                           |
| 5.   | zawór kątowy przyłączeniowy z głowicą ceramiczną      | ½"x3/8"                      | Dowolny   | Szt. | 2     |                                                                                                              |
| 6.   | zawór kątowy przyłączeniowy z głowicą ceramiczną      | ½"x1/2"                      | Dowolny   | Szt. | 2     |                                                                                                              |
| 7.   | wąż przyłączeniowy zbrojony 0,5 mb                    | ½"x1/2"                      | Dowolny   | Szt. | 2     | Maksymalna Temperatura robocza 70°C<br>Maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MP                                   |
| 8.   | zawór zwrotny do kanalizacji kulowy gwintowany z kulą | DN 32                        | Dowolny   | Szt. | 3     |                                                                                                              |

| L.p. | Element                                          | Typ      | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                                                                                   |
|------|--------------------------------------------------|----------|-----------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | wyposażoną w rdzeń metalowy pokryty gumą NBR     |          |           |      |       |                                                                                                                                         |
| 9.   | zawór odcinający z siłownikiem 2 punktowym 230 V | DN 25    | Dowolny   | Szt. | 6     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, czas przejścia 12s/90°, IP44, 5 Nm, mosiądz gwintowany, Kvs 60 |
| 10.  | zawór odcinający z siłownikiem 2 punktowym 230 V | DN 20    | Dowolny   | Szt. | 6     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, czas przejścia 12s/90°, IP44, 5 Nm, mosiądz gwintowany, Kvs 45 |
| 11.  | zawór odcinający kulowy                          | DN 15    | Dowolny   | Szt. | 2     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C,                                                                |
| 12.  | zawór odcinający kulowy                          | DN 20    | Dowolny   | Szt. | 2     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C,                                                                |
| 13.  | zawór antyskażeniowy EA                          | DN 20    | Dowolny   | Szt. | 1     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C,                                                                |
| 14.  | redukcja mosiężna                                | 1"/11/4" | Dowolny   | Szt. | 6     |                                                                                                                                         |
| 15.  | nypel mosiężny                                   | ½"       | Dowolny   | Szt. | 5     |                                                                                                                                         |
| 16.  | nypel mosiężny                                   | ¾"       | Dowolny   | Szt. | 5     |                                                                                                                                         |

| L.p. | Element                                                       | Typ              | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                                      |
|------|---------------------------------------------------------------|------------------|-----------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17.  | nypel mosiężny                                                | 1"               | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                            |
| 18.  | nypel mosiężny                                                | 1 1/4"           | Dowolny   | Szt. | 5     |                                                                                            |
| 19.  | dwuzłaczka mosiężna z<br>oryngiem prosta                      | DN 15            | Dowolny   | Szt. | 3     | Ciśnienie<br>robocze<br>maksimum 1,0<br>MPa,<br>maksymalna<br>temperatura<br>pracy 100 °C, |
| 20.  | dwuzłaczka mosiężna z<br>oryngiem prosta                      | DN 20            | Dowolny   | Szt. | 5     | Ciśnienie<br>robocze<br>maksimum 1,0<br>MPa,<br>maksymalna<br>temperatura<br>pracy 100 °C, |
| 21.  | dwuzłaczka mosiężna z<br>oryngiem prosta                      | DN 32            | Dowolny   | Szt. | 6     | Ciśnienie<br>robocze<br>maksimum 1,0<br>MPa,<br>maksymalna<br>temperatura<br>pracy 100 °C, |
| 22.  | redukcja mosiężna                                             | DN 1 1/4" x 1"   | Dowolny   | Szt. | 5     |                                                                                            |
| 23.  | rura z polipropylenu<br>stabilizowanego włóknem<br>bazaltowym | 20x2,8 PN 20     | Dowolny   | mb   | 6     |                                                                                            |
| 24.  | trójnik                                                       | pp 20            | Dowolny   | Szt. | 5     |                                                                                            |
| 25.  | kolano                                                        | pp 20, 90 stopni | Dowolny   | Szt. | 30    |                                                                                            |
| 26.  | kolano                                                        | pp 20, 90 stopni | Dowolny   | Szt. | 10    | nyplowe                                                                                    |
| 27.  | kolano                                                        | pp 20, 45 stopni | Dowolny   | Szt. | 4     |                                                                                            |
| 28.  | kolano                                                        | pp 20, 45 stopni | Dowolny   | Szt. | 4     | nyplowe                                                                                    |
| 29.  | mufa                                                          | pp 20            | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                            |
| 30.  | mufa                                                          | pp 20, gw 1/2 "  | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                            |
| 31.  | mufa                                                          | pp 20, gz 1/2 "  | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                            |
| 32.  | kolano wieszakowe                                             | pp 20, gw 1/2 "  | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                            |
| 33.  | kolano wieszakowe                                             | pp 20, gz 1/2 "  | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                            |

| L.p. | Element                                                 | Typ                 | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi   |
|------|---------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------|-------|---------|
| 34.  | rura z polipropylenu stabilizowanego włóknem bazaltowym | 25x3,5 PN 20        | Dowolny   | mb   | 20    |         |
| 35.  | trójnik                                                 | pp25                | Dowolny   | Szt. | 3     |         |
| 36.  | redukcja nypłowa                                        | pp 20/25            | Dowolny   | Szt. | 5     |         |
| 37.  | kolano                                                  | pp 25, 90 stopni    | Dowolny   | Szt. | 20    |         |
| 38.  | kolano                                                  | pp 25, 90 stopni    | Dowolny   | Szt. | 10    | nypłowe |
| 39.  | kolano                                                  | pp 25, 45 stopni    | Dowolny   | Szt. | 4     |         |
| 40.  | kolano                                                  | pp 25, 45 stopni    | Dowolny   | Szt. | 4     | nypłowe |
| 41.  | mufa                                                    | pp25                | Dowolny   | Szt. | 10    |         |
| 42.  | mufa                                                    | pp25, gw 3/4 "      | Dowolny   | Szt. | 10    |         |
| 43.  | mufa                                                    | pp25, gz 3/4 "      | Dowolny   | Szt. | 20    |         |
| 44.  | obejma ocynkowana M8 z wkładką gumową                   | na rurę pp 20       | Dowolny   | Szt. | 15    |         |
| 45.  | obejma ocynkowana M8 z wkładką gumową                   | na rurę pp 25       | Dowolny   | Szt. | 30    |         |
| 46.  | obejma ocynkowana M8 z wkładką gumową                   | na rurę pp 40       | Dowolny   | Szt. | 10    |         |
| 47.  | obejma ocynkowana M8 z wkładką gumową                   | na rurę pp 50       | Dowolny   | Szt. | 10    |         |
| 48.  | śruba dwugwintowa M8 z kołkiem                          |                     | Dowolny   | Szt. | 85    |         |
| 49.  | rura kanalizacyjna PP-HT                                | DN 40 mm, 0,5 m     | Dowolny   | Szt. | 10    |         |
| 50.  | rura kanalizacyjna PP-HT                                | DN 40 mm, 1,0 m     | Dowolny   | Szt. | 10    |         |
| 51.  | kolano kanalizacyjne PP-HT                              | DN 40 mm, 90 stopni | Dowolny   | Szt. | 10    |         |
| 52.  | kolano kanalizacyjne PP-HT                              | DN 40 mm, 45 stopni | Dowolny   | Szt. | 10    |         |

| L.p. | Element                        | Typ            | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi       |
|------|--------------------------------|----------------|-----------|------|-------|-------------|
| 53.  | rura PE100                     | 40x3.7         | Dowolny   | mb   | 25    | SDR11, PN16 |
| 54.  | mufa elektroporowa PE 100      | 40             | Dowolny   | Szt. | 5     | SDR11, PN16 |
| 55.  | mufa elektroporowa PE 100      | 40, gw 1 1/4 " | Dowolny   | Szt. | 10    | SDR11, PN16 |
| 56.  | mufa elektroporowa PE 100      | 40, gz 1 1/4 " | Dowolny   | Szt. | 5     | SDR11, PN16 |
| 57.  | kolano elektroporowe PE 100    | 40, 90 stopni  | Dowolny   | Szt. | 15    | SDR11, PN16 |
| 58.  | kolano elektroporowe PE 100    | 40, 45 stopni  | Dowolny   | Szt. | 10    | SDR11, PN16 |
| 59.  | trójnik elektrooporowy PE 100  | 40             | Dowolny   | Szt. | 3     | SDR11, PN16 |
| 60.  | trójnik elektrooporowy PE 100  | 50             | Dowolny   | Szt. | 2     | SDR11, PN16 |
| 61.  | rura PE100                     | 50x4,6         | Dowolny   | mb   | 5     | SDR11, PN16 |
| 62.  | kolano elektroporowe PE 100    | 50, 90 stopni  | Dowolny   | Szt. | 5     | SDR11, PN16 |
| 63.  | kolano elektroporowe PE 100    | 50, 45 stopni  | Dowolny   | Szt. | 2     | SDR11, PN16 |
| 64.  | trójnik elektrooporowy PE 100  | 50             | Dowolny   | Szt. | 2     | SDR11, PN16 |
| 65.  | redukcja elektrooporowa PE 100 | 50/40          | Dowolny   | Szt. | 3     | SDR11, PN16 |
| 66.  | trójnik kanalizacyjny pp ht    | 50, 45 stopni  | Dowolny   | Szt. | 1     |             |
| 67.  | kolano kanalizacyjne pp ht     | 50, 45 stopni  | Dowolny   | Szt. | 1     |             |
| 68.  | kolano kanalizacyjne pp ht     | 50, 90 stopni  | Dowolny   | Szt. | 1     |             |
| 69.  | rura kanalizacyjna pp ht       | 50, 0,50 mb    | Dowolny   | Szt. | 2     |             |

#### 4. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji – chłodzenie

| L.p. | Element                                    | Typ                   | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                    |
|------|--------------------------------------------|-----------------------|-----------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | Pompa obiegu wtórnego                      | Spełniający wymagania | Dowolny   | Szt. | 2     | * Patrz pod tabelą                                                       |
| 2.   | filtr siatkowy mosiężny do wody gwintowany | DN 32                 | Dowolny   | Szt. | 3     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, |
| 3.   | łącznik amortyzujący gwintowany            | DN 32                 | Dowolny   | Szt. | 2     | 10 bar                                                                   |

| L.p. | Element                                                     | Typ                           | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.   | zawór zwrotny mosiężny z grzybem metalowym                  | DN 32                         | Dowolny   | Szt. | 4     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C,                                                                |
| 5.   | zawór odcinający mosiężny                                   | DN 32                         | Dowolny   | Szt. | 14    | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C,                                                                |
| 6.   | zawór odcinający z siłownikiem 2 punktowym 230 V            | DN 25                         | Dowolny   | Szt. | 6     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, czas przejścia 12s/90°, IP44, 5 Nm, mosiądz gwintowany, Kvs 60 |
| 7.   | zbiornik hydroforowy przeponowy ze stali nierdzewnej        | Minimalna pojemność 50 litrów | Dowolny   | Szt. | 1     |                                                                                                                                         |
| 8.   | zawór przełączający gwintowany mosiężny z siłownikiem 230 V | DN 32                         | Dowolny   | Szt. | 1     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C,                                                                |
| 9.   | redukcja mosiężna                                           | 1"/11/4"                      | Dowolny   | Szt. | 25    |                                                                                                                                         |
| 10.  | nypel mosiężny                                              | ½"                            | Dowolny   | Szt. | 5     |                                                                                                                                         |
| 11.  | nypel mosiężny                                              | 1"                            | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                                                                         |
| 12.  | nypel mosiężny                                              | 11/4"                         | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                                                                                                         |
| 13.  | dwuzłaczka mosiężna z oryngiem prosta                       | DN 32                         | Dowolny   | Szt. | 15    | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C,                                                                |

| L.p. | Element                                                                                               | Typ                   | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                                    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| 14.  | dwuzłaczka mosiężna z oryngiem prosta                                                                 | DN 25                 | Dowolny   | Szt. | 5     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, |
| 15.  | dwuzłaczka mosiężna z oryngiem prosta                                                                 | DN 20                 | Dowolny   | Szt. | 10    | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, |
| 16.  | lampa UV do dezynfekcji wody                                                                          | DN 25                 | Dowolny   | Szt. | 1     | Minimum 2,5 m3/h                                                         |
| 17.  | filtr do wody z płukaniem wstecznym                                                                   | DN 32                 | Dowolny   | Szt. | 1     | ** Patrz pod tabelą                                                      |
| 18.  | odpowietrznik automatyczny na pion                                                                    | DN 15                 | Dowolny   | Szt. | 4     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, |
| 19.  | filtrozawór                                                                                           | DN 15                 | Dowolny   | Szt. | 4     | Ciśnienie robocze maksimum 1,0 MPa, maksymalna temperatura pracy 100 °C, |
| 20.  | termometr bimetaliczny z króćcem tylnym w obudowie nierdzewnej z tuleją termometryczną mosiężną 40 mm | DN 15, średnica 63 mm | Dowolny   | Szt. | 4     | zakres temperatur od -20 °C do +60 °C                                    |
| 21.  | manometr do wody z króćcem dolnym w obudowie nierdzewnej                                              | DN 15, średnica 63 mm | Dowolny   | Szt. | 4     | 0-6 bar                                                                  |
| 22.  | naczynie przeponowe                                                                                   | minimum 12 litrów     | Dowolny   | Szt. | 1     | 6 bar                                                                    |

| L.p. | Element                                                 | Typ               | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                   |
|------|---------------------------------------------------------|-------------------|-----------|------|-------|-------------------------|
| 23.  | zawór serwisowy do naczynia przeponowego                |                   | Dowolny   | Szt. | 1     | Pasujący do pozycji 22. |
| 24.  | zawór spustowy ze złączką do węża                       | DN 15             | Dowolny   | Szt. | 2     |                         |
| 25.  | rura z polipropylenu stabilizowanego włóknem bazaltowym | 40x5,5, PN 20     | Dowolny   | mb   | 50    |                         |
| 26.  | rura z polipropylenu stabilizowanego włóknem bazaltowym | 20x2,8, PN 20     | Dowolny   | mb   | 2     |                         |
| 27.  | trójnik                                                 | pp 40             | Dowolny   | Szt. | 15    |                         |
| 28.  | redukcja nypłowa                                        | pp 20/40          | Dowolny   | Szt. | 10    |                         |
| 29.  | mufa                                                    | pp 20 gw ½"       | Dowolny   | Szt. | 10    |                         |
| 30.  | mufa                                                    | pp 20 gz ½"       | Dowolny   | Szt. | 10    |                         |
| 31.  | kolano                                                  | pp 40, 90 stopni  | Dowolny   | Szt. | 50    |                         |
| 32.  | kolano                                                  | pp 40, 90 stopni  | Dowolny   | Szt. | 10    | nypłowe                 |
| 33.  | kolano                                                  | pp 40, 45 stopni  | Dowolny   | Szt. | 10    |                         |
| 34.  | kolano                                                  | pp 40, 45 stopni  | Dowolny   | Szt. | 10    | nypłowe                 |
| 35.  | mufa                                                    | pp 40             | Dowolny   | Szt. | 10    |                         |
| 36.  | mufa                                                    | pp 40, gw 1 1/4 " | Dowolny   | Szt. | 25    |                         |
| 37.  | mufa                                                    | pp 40, gz 1 1/4 " | Dowolny   | Szt. | 25    |                         |
| 38.  | rura z polipropylenu stabilizowanego włóknem bazaltowym | 32x4,4, PN 20     | Dowolny   | mb   | 4     |                         |
| 39.  | trójnik                                                 | pp32              | Dowolny   | Szt. | 5     |                         |
| 40.  | redukcja nypłowa                                        | pp 32/40          | Dowolny   | Szt. | 5     |                         |
| 41.  | kolano                                                  | pp 32, 90 stopni  | Dowolny   | Szt. | 10    |                         |
| 42.  | kolano                                                  | pp 32, 90 stopni  | Dowolny   | Szt. | 5     | nypłowe                 |
| 43.  | kolano                                                  | pp 32, 45 stopni  | Dowolny   | Szt. | 4     |                         |

| L.p. | Element                                            | Typ                  | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                    |
|------|----------------------------------------------------|----------------------|-----------|------|-------|------------------------------------------|
| 44.  | kolano                                             | pp 32, 45 stopni     | Dowolny   | Szt. | 4     | nyplowe                                  |
| 45.  | mufa                                               | pp 32                | Dowolny   | Szt. | 2     |                                          |
| 46.  | mufa                                               | pp 32 gw 1 1/4 "     | Dowolny   | Szt. | 5     |                                          |
| 47.  | mufa                                               | pp 32 gz 1 1/4 "     | Dowolny   | Szt. | 5     |                                          |
| 48.  | obejma ocynkowana<br>chłodnicza M8                 | na rurę pp 32        | Dowolny   | Szt. | 10    |                                          |
| 49.  | obejma ocynkowana<br>chłodnicza M8                 | na rurę pp 40        | Dowolny   | Szt. | 50    |                                          |
| 50.  | śruba dwugwintowa M8 z<br>kołkiem                  |                      | Dowolny   | Szt. | 60    |                                          |
| 51.  | otulina izolacyjna z kauczuku<br>syntetycznego NRO | 42x19                | Dowolny   | Szt. | 50    |                                          |
| 52.  | otulina izolacyjna z kauczuku<br>syntetycznego NRO | 54x13                | Dowolny   | Szt. | 4     |                                          |
| 53.  | otulina izolacyjna z kauczuku<br>syntetycznego NRO | 35x19                | Dowolny   | Szt. | 4     |                                          |
| 54.  | otulina izolacyjna z kauczuku<br>syntetycznego NRO | 48x13                | Dowolny   | Szt. | 2     |                                          |
| 55.  | otulina izolacyjna z kauczuku<br>syntetycznego NRO | 28x13                | Dowolny   | Szt. | 2     |                                          |
| 56.  | klej do otuliny izolacyjnej                        |                      | Dowolny   | litr | 1     |                                          |
| 57.  | rozpuszczalnik do kleju                            |                      | Dowolny   | litr | 0,5   | Do kleju w<br>pozycji 56                 |
| 58.  | taśma izolacyjna 5 mm z<br>kauczuku syntetycznego  | o szerokości 5<br>cm | Dowolny   | mb   | 100   |                                          |
| 59.  | płatcz z blachy stalowej<br>ocynkowanej            | DN 80                | Dowolny   | mb   | 2     | odporne na<br>środowisko<br>korozyjne C4 |
| 60.  | szyna                                              | 40 x 40              | Dowolny   | mb   | 2     | odporne na<br>środowisko<br>korozyjne C4 |
| 61.  | uchwyt ścienny do szyny                            |                      | Dowolny   | Szt. | 2     | Do szyny z<br>pozycji 60,<br>odporne na  |

| L.p. | Element                                                    | Typ     | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                     |
|------|------------------------------------------------------------|---------|-----------|------|-------|-----------------------------------------------------------|
|      |                                                            |         |           |      |       | środowisko<br>korozyjne C4                                |
| 62.  | wspornik do konsoli ściennej regulowany                    |         | Dowolny   | Szt. | 2     | odporne na środowisko korozyjne C4                        |
| 63.  | śruba z nakrętką ślizgową M8                               |         | Dowolny   | Szt. | 8     | odporne na środowisko korozyjne C4                        |
| 64.  | amortyzator drgań z nakrętką ślizgową                      |         | Dowolny   | Szt. | 4     | odporne na środowisko korozyjne C4                        |
| 65.  | zaślepka do szyny                                          |         | Dowolny   | Szt. |       | Do szyny z pozycji 60, odporne na środowisko korozyjne C4 |
| 66.  | trzcienie gwintowane z nakrętką do kotew chemicznych       | M10x170 | Dowolny   | Szt. | 4     |                                                           |
| 67.  | trzcienie gwintowane z nakrętką do kotew chemicznych       | M8x110  | Dowolny   | Szt. | 4     |                                                           |
| 68.  | kotwa chemiczna dwuskładnikowa na bazie żywicy bez styrenu |         | Dowolny   | Szt. | 1     |                                                           |
| 69.  | kołnierz plastikowy perforowany                            |         | Dowolny   | Szt. | 8     |                                                           |

\* obudowa i wirnik ze stali nierdzewnej AISI 304, uszczelnienie EPDM, maksymalne ciśnienie pracy 16 bar, maksymalna temperatura pracy 90 °C, zasilanie 3 x 380 V 50 Hz, minimalna klasa efektywności energetycznej IE 5, minimalna klasa izolacji F.

\*\* obudowa mosiężna z manometrem, przyłącza gwintowane gw 11/4", wkład filtracyjny drobnosiatkowy ze stali nierdzewnej, spust z osłoną i zaworem kulowym, temperatura robocza minimum 70 °C, ciśnienie dopuszczalne maksymalnie 25 bar, siatka filtracyjna 100 µm.

## 5. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji – wentylacja

| L.p. | Element wentylacyjny                                                  | Typ            | Producent | j.m  | Ilość | Uwagi                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|------|-------|-------------------------------------------------------------|
| 1.   | wentylator dachowy dwubiegowy                                         | IP55           | Dowolny   | Szt. | 1     | wydajność minimum: Q = 4100 m <sup>3</sup> /h, Pst = 400 Pa |
| 2.   | podstawa dachowa                                                      | tłumiąca       | Dowolny   | Szt. | 1     | Pasująca do pozycji 1.                                      |
| 3.   | redukcja                                                              | 450x450/DN 450 | Dowolny   | Szt. | 1     | ocynkowana                                                  |
| 4.   | kolano spiro                                                          | DN 450         | Dowolny   | Szt. | 3     | ocynkowane z uszczelką                                      |
| 5.   | krata wentylacyjna okrągła                                            | DN 450         | Dowolny   | Szt. | 2     | ocynkowana                                                  |
| 6.   | rura spiro                                                            | DN 450         | Dowolny   | mb   | 12    | ocynkowana                                                  |
| 7.   | kratka wentylacyjna ocynkowana z podwójnymi lamelami na kanał okrągły | 625x125        | Dowolny   | Szt. | 4     |                                                             |
| 8.   | klapa zwrotna                                                         | DN 450         | Dowolny   | Szt. | 1     | ocynkowana z uszczelką                                      |
| 9.   | dekiel do rury spiro                                                  | DN 450         | Dowolny   | Szt. | 1     | ocynkowany                                                  |
| 10.  | obejma wentylacyjna M8                                                | DN 450         | Dowolny   | Szt. | 10    | ocynkowana                                                  |
| 11.  | szpilka gwintowana M8                                                 | 1 m            | Dowolny   | Szt. | 10    | ocynkowana                                                  |
| 12.  | nakrętka ocynkowana M8                                                |                | Dowolny   | Szt. | 25    | ocynkowana                                                  |
| 13.  | podkładka podwójnie poszerzana M8                                     |                | Dowolny   | Szt. | 25    | ocynkowana                                                  |
| 14.  | kołek rozporowy mosiężny M8                                           |                | Dowolny   | Szt. | 10    |                                                             |
| 15.  | szyna ocynkowana 30x30 ze stopą                                       | 1 m            | Dowolny   | Szt. | 10    | odporne na środowisko korozyjne C4                          |
| 16.  | mocowanie kanałów wentylacyjnych                                      | typ L          | Dowolny   | Szt. | 4     | odporne na środowisko korozyjne C4                          |

| L.p. | Element wentylacyjny                                       | Typ              | Producent | j.m            | Ilość | Uwagi                              |
|------|------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------------|-------|------------------------------------|
| 17.  | śruba z nakrętką ślizgową M8                               |                  | Dowolny   | Szt.           | 4     | odporne na środowisko korozyjne C4 |
| 18.  | wkręt samowiercący z kwadratową główką                     | TEX M 4,2 / 16 H | Dowolny   | Szt.           | 100   | ocynkowany                         |
| 19.  | mata izolacyjna z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym  | 3 cm             | Dowolny   | m <sup>2</sup> | 15    |                                    |
| 20.  | płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej                      | DN 510           | Dowolny   | mb             | 8     | odporne na środowisko korozyjne C4 |
| 21.  | płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej na kolano            | DN 510           | Dowolny   | Szt.           | 1     | odporne na środowisko korozyjne C4 |
| 22.  | zaślepka do szyny 30 x 30                                  |                  | Dowolny   | Szt.           | 10    |                                    |
| 23.  | trzcina gwintowana z nakrętką do kotew chemicznych M8x110  |                  | Dowolny   | Szt.           | 20    |                                    |
| 24.  | kotwa chemiczna dwuskładnikowa na bazie żywicy bez styrenu |                  | Dowolny   | Szt.           | 2     |                                    |
| 25.  | kołnierz plastikowy perforowany                            |                  | Dowolny   | Szt.           | 20    |                                    |
| 26.  | blacha stalowa ocynkowana                                  |                  | Dowolny   | m <sup>2</sup> | 2     | odporne na środowisko korozyjne C4 |
| 27.  | Przepustnica okrągła z napędem 230V                        | DN 450           | dowolny   | Szt.           | 1     | ocynkowana z uszczelką             |
| 28.  | nypel stalowy                                              | DN 450           | dowolny   | Szt.           | 3     | ocynkowany z uszczelką             |

Sanitarna dokumentacja projektowa stanowi Załącznik nr 03 do niniejszego opracowania.

## **IV. DOSTAWY I USŁUGI TELEINFORMATYCZNE**

### **A. Dostawy teleinformatyczne**

#### **1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego**

W związku z potrzebą adaptacji hali fizycznej do nowego sprzętu badawczego należy dostarczyć nowe elementy instalacji teleinformatycznej w przedstawionym poniżej zakresie. Dostawy objęte niniejszym postępowaniem będą realizowane w celu zapewnienia właściwej współpracy instalacji badawczych w obrębie hali fizycznej reaktora Maria.

#### **2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Dostarczone materiały, akcesoria i aparaty powinny być fabrycznie nowe oraz zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w punkcie 3. Ponadto aby dostarczone materiały, urządzenia, akcesoria i aparaty mogły być przyjęte przez Zamawiającego powinny spełniać następujące wymagania:

- być właściwie oznakowane i opakowane,
- posiadać dokumenty potwierdzające wymagane właściwości,
- posiadać dostarczone przez producenta dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Oczekiwane dostawy mogą się nieznacznie różnić w stosunku do wymienionych poniżej jeśli Wykonawca zaproponuje inne lepsze rozwiązanie niż to zaprojektowane, w takiej sytuacji maksymalnie 10% zmian pozostaje w ramach ceny zaoferowanej przez Wykonawcę, zaś wszystko wykraczające ponad to będzie pracą dodatkową, pod warunkiem jej zatwierdzenia przez Zamawiającego.

### 3. Szczegółowa tabela zamawianych pozycji

| L.p. | Nazwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | j.m. | Ilość |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 1    | Szafa Rack z dodatkowym wyposażeniem:<br>- wysokość: 37U<br>- szerokość, głębokość: 800x800 mm<br>- stojąca<br>- wentylator instalowany u góry szafy<br>- regulowany termostat<br>- cokół u spodu szafy wyposażony w filtry powietrza<br>- wejścia okablowania wyposażone w szczotki ochronne<br>- listy zasilające min. 8 gniazd z ochronnikami przeciwprzepięciowymi typu 3 (T3) – 2 szt. | szt. | 1     |
| 2    | Obudowa natynkowa dla 4 modułów keystone z zaślepką                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | kpl. | 20    |
| 3    | Obudowa natynkowa dla 2 modułów keystone z zaślepką                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | kpl. | 16    |
| 4    | Ekranowany moduł keystone RJ45 kat. 6A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | szt. | 200   |
| 5    | Panel krosowy<br>- kat. 6A<br>- szerokość: 19"<br>- wysokość: 1U<br>- ekranowany<br>- ilość portów: 24                                                                                                                                                                                                                                                                                      | szt. | 4     |
| 6    | Kabel S/FTP<br>- kat. 7<br>- LSOH<br>- klasa reakcji na ogień B2ca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | m    | 4000  |
| 7    | Kabel krosujący 0,25m<br>- ekranowany, kategoria 6A, zalewany, certyfikowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | szt. | 100   |
| 8    | Kabel krosujący 3,00m<br>- ekranowany, kategoria 6A, zalewany, certyfikowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | szt. | 20    |
| 9    | Kabel krosujący 5,00m<br>- ekranowany, kategoria 6A, zalewany, certyfikowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | szt. | 30    |
| 10   | Kabel krosujący 10,00m<br>- ekranowany, kategoria 6A, zalewany, certyfikowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | szt. | 15    |
| 11   | Kabel krosujący 15,00m<br>- ekranowany, kategoria 6A, zalewany, certyfikowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | szt. | 10    |
| 12   | Okablowanie telefoniczne<br>- kabel wieloparowy<br>- min. 25 parowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m    | 120   |
| 13   | Panel krosowy telefoniczny:<br>- kat.3<br>- szerokość: 19"<br>- wysokość: 1U<br>- ilość portów: 25 RJ45 z polami opisowymi<br>- typ złącza: LSA                                                                                                                                                                                                                                             | szt. | 1     |

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne (pkt. 3. poz. 2-11 w tabeli) muszą pochodzić od tego samego producenta okablowania z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego producenta.

Wykonawca, wraz z dostarczonym sprzętem, dostarczy odpowiednie certyfikaty wydane przez niezależne laboratoria uwzględniające najnowszą metodę kwalifikacji komponentów sieciowych (tj. re-embedded testing).

## **B. Usługi teleinformatyczne**

### **1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego**

W związku z potrzebą adaptacji hali fizycznej do nowego sprzętu badawczego należy uruchomić nowe instalacje teleinformatyczne w przedstawionym poniżej zakresie. Usługi objęte niniejszym postępowaniem będą realizowane w celu zapewnienia właściwej współpracy instalacji badawczych w obrębie hali fizycznej reaktora Maria.

W ramach tego zadania jest usługa uruchomienia instalacji IT, tak aby wyposażenie wylistowane w tabeli dostaw działało możliwie bez awaryjnie, powiązanie utworzonej nowej sieci z istniejącą siecią IT za pomocą światłowodu jedno modowego minimum 12 parowego oraz dokonanie pomiarów przepustowości/tłumienności.

### **2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

#### **2.1. Przedmiot i zakres wykonywanych prac**

Przedmiotem zamówienia jest usługa uruchomienia okablowania strukturalnego na potrzeby remontu hali fizycznej reaktora MARIA na terenie Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku-Świerku.

Wszelkie pozostałe materiały nieuwjęte w zestawieniu A.3., a konieczne do prawidłowej i kompletnej realizacji zadania dostarczy Wykonawca w ramach instalacji i uruchomienia zintegrowanej sieci LAN.

## **2.2. Wymiana obecnej szafy rack i przeniesienie elementów.**

W ramach prac Wykonawca musi zamienić istniejącą, wiszącą szafę Rack, na nową o parametrach opisanych w dalszej części dokumentu. Do przeniesienia będą następujące elementy:

- 3x panele RJ45 wyposażone w demontowalne keystone-y,
- 1x przełącznica światłowodowa
- 2x urządzenia aktywne
- 1x listwa zasilająca
- 2x organizer
- 1x czujnik aktywny

## **2.3. Okablowanie strukturalne LAN**

Do obsługi hali fizycznej należy wykorzystać istniejącą szafę dystrybucyjną zlokalizowaną w hali fizycznej na poziomie -1,7m (klatka K5 w pobliżu drzwi od pom 50b).

W zakresie prac będzie wymiana obecnej wiszącej szafy Rack, na szafę stojącą o wymiarach 800x800 37U.

Aktywne urządzenia sieciowe są poza zakresem niniejszego opracowania. W pomieszczeniach objętych zakresem opracowania należy podłączyć nowe gniazda RJ45, stosować obudowy 2 x (22,5mm x 45mm), na poziomie -1,7m oraz na antresoli zgodnie z poniższym opisem:

- na antresoli 36x keystone RJ45 (18x 2xRJ45) gniazda RJ45, zgodnie z rysunkiem
- na antresoli 4x keystone RJ45 (2x 2xRJ45) pod gniazda RJ45 dla WiFi, zgodnie z rysunkiem
- na poziomie -1,7m 48x keystone RJ45 (22x 2xRJ45) gniazda RJ45, zgodnie z rysunkiem
- na poziomie -1,7m 2x keystone RJ45 (1x 2xRJ45) pod gniazda RJ45 dla WiFi, zgodnie z rysunkiem

Okablowanie strukturalne wykonać kablami F/FTP kat. 7, LSOH.

Główne ciągi okablowania winny być w korytkach teletechnicznych, dojście do gniazd w listwach kablowych naściennych z pokrywami. Długość kabla nie może przekroczyć 90 m. Każdy koniec kabla powinien posiadać minimalny rozplot żył w parze. Należy pamiętać o pozostawieniu odpowiedniego zapasu kabla zarówno po stronie gniazdka jak i w punkcie dystrybucyjnym, aby umożliwić swobodną zmianę miejsca uruchomienia patchpaneli w obrębie szafy dystrybucyjnej.

Stanowiska robocze instalacji logicznej mają być uruchomione w topologii gwiazdy. Każde gniazdo RJ45 sieci strukturalnej dostępne dla użytkownika jest bezpośrednio połączone z gniazdem w patchpanelu w szafie dystrybucyjnej.

Wszystkie kable powinny być oznaczone alfanumerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej (naklejka drukowana osłonięta przeźroczystą rurką termokurczliwą). Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Wykonawca gwarantuje, że wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne będą pochodzić od tego samego producenta okablowania z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego producenta.

Po stronie Wykonawcy jest dostarczenie takiego okablowania i osprzętu sieciowego, które zagwarantuje rzeczywiste i powtarzalne parametrów kategorii 6A wraz z potwierdzeniem zgodności proponowanego rozwiązania z najnowszymi edycjami obowiązujących standardów międzynarodowych i niezależności od dostawcy komponentów. Wykonawca wraz ze sprzętem zgromadzi odpowiednie certyfikaty wydane przez niezależne laboratoria uwzględniające najnowszą metodę kwalifikacji komponentów sieciowych (tj. re-embedded testing).

#### **2.4. Odbiór i pomiary sieci**

Należy zapewnić zachowanie 25-letniej gwarancji dla całości instalacji, w tym utrzymanie gwarancji dla jej istniejącej części, która podlega przeróbkom.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego przez Zamawiającego uruchomionej instalacji jest dostarczenie przez Wykonawcę gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm klasy EA / kategorii 6A wg obowiązujących norm.

W celu odbioru okablowania strukturalnego należy wykonać komplet pomiarów (pomiaru części miedzianej i światłowodowej)

Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności wg. PN-EN 61935-1:2010 i umożliwiać pomiar systemów w wymaganym paśmie.

Pomiary torów miedzianych należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (permanent link).

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) ma zawierać następujące elementy:

- specyfikacja (norma) wg której jest wykonywany pomiar;
- mapa połączeń;
- impedancja;
- rezystancja pętli stałoprądowej;
- prędkość propagacji;
- opóźnienie propagacji;
- tłumienie;
- zmniejszenie przesłuchu zbliżnego;
- sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego;
- stratność odbiciowa;
- zmniejszenie przesłuchu zdalnego;
- zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej;

- sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej;
- współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu;
- sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu;
- podane wartości graniczne (limit);
- podane zapasy (najgorszy przypadek);
- informacja o końcowym rezultacie pomiaru.

Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego (wartość tłumienia) należy wykonać dwukierunkowo ( $A > B$  i  $B > A$ ) dla dwóch okien transmisyjnych, tj. 1310nm i 1550nm dla jednomodu (SM). Pomiar ma zawierać następujące elementy:

- specyfikacja (norma) wg której jest wykonywany pomiar;
- metoda referencji;
- tłumienie toru pomiarowego;
- podane wartości graniczne (limit);
- podane zapasy (najgorszy przypadek);
- informacja o końcowym rezultacie pomiaru.

Pomiary części światłowodowej należy wykonać przy wykorzystaniu odpowiednich końcówek pomiarowych do w/w urządzeń pomiarowych. W przypadku wykorzystania końcówek pomiarowych do analizatorów okablowania wymienionych powyżej należy dokonać pomiaru przy ustawieniu miernika w konfiguracji OF-2000 dla SM.

Na raportach pomiarów musi znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) muszą być podane na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

## **2.5. Telefonia analogowa**

W ramach uruchomienia należy połączyć istniejącą centralę i nową szafę Rack. Od strony nowej szafy Rack połączenie należy zakończyć na panelu UTP, kat 3. 25xRJ45 LSA.

Do centrali wchodzić musi kabel wieloparowy, kabel od strony nowej szafy Rack należy rozszyc na wszystkich 25 portach panelu kat.3 LSA.

## **2.6. Kable**

Usługę uruchomienia realizować kablami S/FTP kat. 7, LSZH, o klasie reakcji na ogień B2ca. Wykorzystać należy koryta stalowe pełne oraz drabinki (według projektu instalacji elektrycznych). Odejsia do odbiorników winny być natynkowe w listwach kablowych naściennych z pokrywami w wykonaniu bezhalogenowym. Przejścia przez ściany hali fizycznej należy zabezpieczyć przed przenikaniem promieniowania. Przepusty w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Uszczelnienia pożarowe - zgodnie z zaleceniami producenta oraz odpowiednio oznakować.

Ze względu na dużą ilość istniejących instalacji w budynku oraz na trwające w czasie opracowywania niniejszej dokumentacji projektowej roboty budowlane (mogące skutkować dodaniem nowych ciągów instalacyjnych), ostatecznej koordynacji prac uruchomieniowych należy dokonać na etapie wykonawstwa.

## **2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W szafie dystrybucyjnej PPD należy winny być listwy zasilające z ochronnikami przeciwprzepięciowymi typu 3 (T3).

## **2.8. Dokumentacja powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

- raporty z pomiarów dynamicznych okablowania;
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych;
- rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach;
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych ;
- lokalizację przejść przez ściany i podłogi.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać Zamawiającemu przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia Użytkownikowi końcowemu bezpłatnej gwarancji.

Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

Dokumentacja w formie papierowej i elektronicznej ma zawierać również tabelę z mapowaniem gniazd na poszczególne pomieszczenia.

## **2.9. Uwagi końcowe**

Usługę uruchomienia okablowania strukturalnego wykonać zgodnie z Normami, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz wytycznymi branżowymi. Zastosowany osprzęt musi posiadać certyfikat „B” Biura i Badań ds. Jakości lub znak CE.

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych pod kątem rozwiązań technicznych i jakości oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty.

Wykonać niezbędne próby i pomiary, a protokoły pomiarów wraz atestami i certyfikatami na zastosowane urządzenia i dokumentację powykonawczą przekazać Inwestorowi.

Wykonawca wykona też dokumentację w systemie elektronicznym Netbox Zamawiającego, umieszczając w nim rozmieszczenie elementów w szafie, wraz z informacją o nazwach i połączeniach gniazd.

### 3. Warunki realizacji prac

Warunki realizacji prac znajdują się w Załączniku nr 10 do niniejszego opracowania (Wymagania Zamawiającego w zakresie organizacji robót w pomieszczeniach technologicznych reaktora MARIA).

### 4. Spis norm i przepisów

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. z 1996 r., nr 69, poz. 332 ze zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U. Nr 75, poz. 690; z późniejszymi zmianami)

#### Okablowanie strukturalne

- PN-EN 50173-1:2018-07 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2018-07 Technika Informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 50174-1:2018-08 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2018-08 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 - Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2016-09 Stosowanie połączeń wyrównawczych w budynkach i innych obiektach budowlanych z instalacjami telekomunikacyjnymi

## 5. Spis rysunków

- |                                                             |                   |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|
| – Hala fizyczna - poziom -1,7m - projektowane trasy kablowe | – Załącznik nr 11 |
| – Hala fizyczna - projektowane trasy kablowe                | – Załącznik nr 12 |
| – Hala fizyczna – zmiany w projekcie tras kablowych         | – Załącznik nr 13 |
| – Schemat instalacji okablowania strukturalnego LAN (DWG)   | – Załącznik nr 14 |

## V. DOSTAWY RÓŻNE

### 1. Wprowadzenie do opisu szczegółowego

Dostawa pokryw kanałów na koryta systemu odwodnienia liniowego wbudowane w hali fizycznej w budynku R2B reaktora MARIA zlokalizowanego na terenie Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku.

**W związku z potrzebą adaptacji hali fizycznej do nowego sprzętu badawczego, wykonane instalacje wymagają uzupełnienia. Dostawy objęte niniejszym postępowaniem będą przeznaczone na potrzeby realizacji prac w zakresie dostosowania poszczególnych systemów.**

### 2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia obejmuje swoim zakresem zakup i dostawę pokryw dla kanałów koryt systemu odwodnienia liniowego typu ACO MULTILINE V200 zamontowanych w roku 2023 w hali fizycznej w budynku R2B reaktora MARIA zlokalizowanego na terenie Narodowego Centrum Badań Jądrowych w Otwocku.

Dostarczone materiały, akcesoria i aparaty powinny być fabrycznie nowe oraz zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dalszej części opracowania. Ponadto aby dostarczone materiały, urządzenia, akcesoria i aparaty mogły być przyjęte przez Zamawiającego powinny spełniać następujące wymagania:

- być właściwie oznakowane i opakowane,
- posiadać dokumenty potwierdzające wymagane właściwości,
- posiadać dostarczone przez producenta dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Oczekiwane dostawy mogą się nieznacznie różnić w stosunku do wymienionych poniżej jeśli Wykonawca zaproponuje inne lepsze rozwiązanie niż to zaprojektowane, w takiej sytuacji maksymalnie 10% zmian pozostaje w ramach ceny zaoferowanej przez Wykonawcę, zaś wszystko wykraczające ponad to będzie pracą dodatkową, pod warunkiem jej zatwierdzenia przez Zamawiającego.

### **3. Wykaz materiałów będących przedmiotem zamówienia**

Pokrywy płytowe kompatybilne z posiadanym systemem odwodnienia liniowego typu ACO MULTILINE V200 (katalogiem systemu ACO MULTILINE V200 – Załącznik nr 15) w ilości **75 mb** o parametrach nie gorszych niż:

- materiał – żeliwo sferoidalne,
- powłoka KTL,
- klasa obciążenia E600,
- wymiary pokryw (długość x szerokość) – 50,0 cm x 22,3 cm
- zamknięcie zatrzaskowe.

Pokrywy kanałów stanowiące przedmiot zamówienia muszą być zgodne z załączonym – spełniać warunki i wymagania odpowiednich Polskich Norm i Aprobat Technicznych oraz być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych ( Dz. U. 2021 poz. 1213).

Przedmiot zamówienia powinien być zgodny z Polskimi Normami przenoszącymi europejskie normy, aprobatą techniczną lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydanym przez uprawnione jednostki. Każdy oferowany materiał winien posiadać atest techniczny lub aprobatę świadczącą o jego jakości zgodnie z wymogami norm i być dopuszczony do jego wbudowania /wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego.

#### **4. Warunki realizacji zamówienia**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć oraz rozładować dostarczone materiały stanowiące przedmiot zamówienia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w ramach podanego w ofercie wynagrodzenia za wykonanie całości zamówienia.

Zamawiający wskaże miejsce rozładunku dostarczonych wyrobów na terenie NCBJ.

Wyroby na czas transportu i rozładunku muszą być należycie zabezpieczone (ofoliowane, dodatkowo spięte taśmą) przed uszkodzeniem oraz tak, aby podczas rozładunku nie zagrażały bezpieczeństwu pracowników oraz nie zsuwały się z palet.

## **VI. Warunki odbiorów**

Protokół odbioru końcowego podpisany zostanie przez Zamawiającego po uprzednim:

- dostarczeniu wszystkich materiałów do siedziby Zamawiającego z danego zadania,
- przekazaniu kompletu dokumentów do odbioru, w tym w szczególności: atestów, aprobat technicznych, Deklaracji Właściwości Użytkowych, instrukcji obsługi, kart katalogowych, pomiarów, dokumentacji powykonawczej itp.