***Załącznik nr 4 do SIWZ***

***Załącznik nr 1 do Wzoru Umowy***

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na dociepleniu stropodachu niewentylowanego warstwą docieplającą i wyrównawczą oraz pokrycie dachu papą termozgrzewalną, oraz dostawa wraz z montażem paneli fotowoltaicznych w ramach realizacji Projektu nr POIS.01.03.01-00-0057/16 pn.: „Modernizacja energetyczna w budynkach „A” Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie” na podstawie podpisanej umowy o dofinansowanie nr POIS.01.03.01-00-0057/16-00 z dnia 21 grudnia 2016 r.   
wraz z Aneksem nr POIS.01.03.01-00-0057/16-01 z dnia 5 czerwca 2017 r.,   
Aneksem nr POIS.01.03.01-00-0057/16-02 z dnia 6 października 2017 r. oraz Aneksem   
nr POIS.01.03.01-00-0057/16-03 z dnia 19 grudnia 2018 r. w ramach poddziałania 1.3.1   
oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020.

**1.** **Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:**

1) wymianę warstw izolacyjnych, w tym izolacji termicznej stropodachów **budynków A1, A2, A3, A4\*, A5\* i A6** Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie   
wraz z usunięciem istniejących warstw izolacyjnych stropodachu zawierających azbest i wykonanie nowych warstw dachowych, w tym:

1. prace rozbiórkowe i zabezpieczające,
2. prace pokrywcze,
3. wywóz i utylizację gruzu oraz azbestu,

d) sporządzenie kompletnej dokumentacji powykonawczej;

**\**w przypadku budynku A4 i A5 w zakresie ograniczonym, określonym w ust. 3.1 niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia;***

2) dostawę i montaż paneli fotowoltaicznych w obiektach Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie w **budynkach A3, A4, A5 i A6**, w tym:

a) instalację rozdzielnic i urządzeń elektrycznych,

b) instalację tras kablowych,

c) ułożenie przewodów i kabli,

d) przygotowanie osprzętu instalacyjnego – fotowoltaiki,

e) montaż paneli fotowoltaicznych,

f) ułożenie instalacji uziemiającej i odgromowej,

g) wykonanie połączeń wyrównawczych,

h) wykonanie połączenia systemu z istniejącą instalacją,

i) wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,

j) uruchomienie instalacji wraz z przeszkoleniem użytkownika oraz dokonanie niezbędnych formalności z gestorem sieci,

k) sporządzenie kompletnej dokumentacji powykonawczej;

3) pozostałe prace niezbędne do należytej realizacji przedmiotu umowy, zgodnie z projektem i warunkami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami prawa;

4) jeżeli zaistnieje konieczność ingerencji w istniejące urządzenia, kolidujące z realizacją przedmiotu zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niezbędnych demontaży/montaży/uruchomień oraz do natychmiastowego powiadomienia Zamawiającego. Przedmiotowe urządzenia w tym m.in., kompaktowe jednostki systemu zapobiegania zadymieniu (centrale napowietrzające) 3 szt. oraz sprężarki instalacji klimatyzacji (jednostki split) 2 szt., agregat wody lodowej na budynku A5 objęte są gwarancją. Gwarantem w zakresie central napowietrzających jest firma F.H.U „Wibar” Magdalena Osewska, ul. Błonie 13/43, 08-110 Siedlce, w zakresie sprężarek instalacji klimatyzacji jest firma Inergo Systems Sp. z o.o., ul. Odrowąża 15, 03-310 Warszawa,   
w zakresie agregatu wody lodowej firma PPHU MAX-KLIMA s.c., ul. Hemara 10, 05-500 Piaseczno.Ingerencja Wykonawcy nie może spowodować utraty ww. gwarancji.

5) Zamawiający informuje, że istniejące warstwy i elementy pokrywcze na dachu budynku A4 i A5, które nie są przedmiotem niniejszego zamówienia, objęte są rękojmią, udzieloną przez Wykonawcę – firmę INTER-PROFIL Sp. z o.o., ul. Puławska 111A lok. 29, 02-707 Warszawa. Ingerencja Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu niniejszego zamówienia, nie może spowodować utraty ww. rękojmi.

**2.** **Zakres robót budowlanych**, które będą wykonywane przez pracowników Wykonawcy, zatrudnionych na umowę o pracę, obejmuje prace wymienione w ust. 1 pkt 1) lit. a), b),   
ust. 1 pkt 2) lit. a), b), c), f), g), h).

**3. Realizacja przedmiotu zamówienia podzielona jest na następujące etapy prac:**

**3.1 Etap I** - docieplenie stropodachu niewentylowanego **budynków A1, A4\*, A5\* i A6** warstwą docieplającą i wyrównawczą oraz pokrycie dachu papą termozgrzewalną (Załącznik nr 1a do OPZ – rysunek poglądowy – Etap I) poprzez:

1) Prace rozbiórkowe:

1. rozbiórka warstw wierzchnich (żwir, papa, beton, styropian),
2. rozbiórka warstw balastowych,
3. rozbiórka pokryć z papy na dachach betonowych,
4. rozbiórka warstw izolacyjnych,
5. skuwanie betonu;

2) Demontaż i utylizacja warstw azbestowych:

1. rozebranie pokryć azbestowo-cementowych,
2. wywóz i utylizacja gruzu powstałego z pokryć azbestowo-cementowych,
3. wywóz i utylizacja pozostałych odpadów;

3) Prace pokrywcze:

1. wykonanie warstw wyrównujących,
2. wykonanie warstwy podkładowej z papy termozgrzewalnej,
3. wykonanie warstwy nawierzchniowej z papy termozgrzewalnej,
4. wykonanie warstw cieplnych i balastowych,
5. wymiana i dostosowanie instalacji odgromowej,
6. pozostałe elementy wykończenia dachu:
   * 1. ocieplenie attyk,
     2. wykonanie obróbek blacharskich,
     3. ułożenie płyt betonowych – chodnikowych,
     4. wykonanie dylatacji poziomych i pionowych,
     5. naprawa kominków wentylacyjnych i przekryć (zadaszeń) kominowych;

4) Wykonanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej dla Etapu I.

**\**w przypadku budynku A4 i A5 w zakresie ograniczonym, określonym poniżej:***

**\*UWAGA! W zakresie stropodachów budynku A4 i A5 należy wykonać następujące prace:**

**Stropodach budynku A4:**

1. Zdjęcie warstwy żwiru - warstwa balastowa – ok. 900 m2;
2. Zerwanie istniejącego podłoża - ok. 900 m2;
3. Wyklejenie papy zabezpieczającej konstrukcję dachu – ok. 1200 m2;
4. Wykonanie wylewki spadkowej - ok. 1200 m2;
5. Zerwanie papy na attykach;
6. Zerwanie obróbek blacharskich;
7. Wykonanie podłoża pod nowe obróbki blacharskie;
8. Wyłożenie warstw papy na attykach;
9. Wykonanie dylatacji na attykach;
10. Zamontowanie spustów wody na dachach (zamontowane są 3 szt. dolnych części spustów renowacyjnych);
11. Wykonanie warstw termicznych;
12. Wykonanie warstw balastowych;
13. Wykonanie warstw termicznych na attykach;
14. Wykonanie instalacji odgromowej;

**Stropodach budynku A5:**

1. Zerwanie papy na attykach;
2. Zerwanie obróbek blacharskich (wykonane jest ok. 100 mb obróbek);
3. Wykonanie podłoża pod nowe obróbki blacharskie (wykonane jest ok. 100 mb podłoża);
4. Wyłożenie warstw papy na attykach;
5. Wykonanie dylatacji na attykach (na styku budynku A5 z A4 oraz A5 z A6);
6. Wykonanie poprawek papy na attykach (brak warstwy spodniej);
7. Wykonanie warstw balastowych – ok. 50% powierzchni dachu;
8. Wykonanie warstw termicznych na attykach;
9. Wykonanie instalacji odgromowej;
10. Wykonanie warstwy termicznej na powierzchni dobudówki;
11. Wykonanie kompletnych warstw papy na powierzchni dobudówki;
12. Wykonanie 2 szt. wpustów na powierzchni dobudówki;

**3.2 Etap II**

**3.2.1 Etap II część 1**  - docieplenie stropodachu niewentylowanego **budynków** **A2, A3**, warstwą docieplającą i wyrównawczą oraz pokrycie dachu papą termozgrzewalną (Załącznik nr 1b do OPZ – rysunek poglądowy – Etap II część 1) poprzez:

1) Prace rozbiórkowe:

1. rozbiórka warstw wierzchnich (żwir, papa, beton, styropian),
2. rozbiórka warstw balastowych,
3. rozbiórka pokryć z papy na dachach betonowych,
4. rozbiórka warstw izolacyjnych,
5. skuwanie betonu;

2) Demontaż i utylizacja warstw azbestowych:

a) rozebranie pokryć azbestowo-cementowych,

b) wywóz i utylizacja gruzu powstałego z pokryć azbestowo-cementowych,

c) wywóz i utylizacja pozostałych odpadów;

3) Prace pokrywcze:

a) wykonanie warstw wyrównujących,

b) wykonanie warstwy podkładowej z papy termozgrzewalnej,

c) wykonanie warstwy nawierzchniowej z papy termozgrzewalnej,

1. wykonanie warstw cieplnych i balastowych,

e) wymiana i dostosowanie instalacji odgromowej,

f) pozostałe elementy wykończenia dachu:

i. ocieplenie attyk,

ii. wykonanie obróbek blacharskich,

iii. ułożenie płyt betonowych – chodnikowych,

iv. wykonanie dylatacji poziomych i pionowych,

1. naprawa kominków wentylacyjnych i przekryć (zadaszeń) kominowych;

4)Wykonanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej dla Etapu II część 1.

**3.2.2 Etap II część 2**  - dostawa i montaż paneli fotowoltaicznych w obiektach Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie w **budynkach** **A3, A4, A5, A6** (Załącznik nr 1c do OPZ – rysunek poglądowy – Etap II część 2) obejmujących:

1) Dostawę i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych, w tym:

1. panele fotowoltaiczne,
2. rozdzielnice elektryczne,
3. falowniki,
4. trasy kablowe,
5. przewody i kable,
6. osprzęt instalacyjny i urządzenia;

2) Uruchomienie i konfigurację paneli fotowoltaicznych wraz z konstrukcją wsporczą;

3) Połączenia wyrównawcze i odgromowe;

4) Wykonanie prób i pomiarów elektrycznych wykonanych instalacji oraz dokonanie niezbędnych formalności z gestorem sieci;

5) Wykonanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej dla Etapu II część 2 wraz   
z przeszkoleniem pracowników Zamawiającego.

Zamawiający zwraca uwagę, że w ramach realizacji prac objętych zakresem **Etapu I oraz Etapu II część 1**  zostanie wykonana **naprawa kominków wentylacyjnych i przekryć (zadaszeń) kominowych na dachach budynków A1,A2,A3,A4,A6***.*

1. Ilość kominków (czapek kominowych) 61 szt;
2. Powierzchnia czapek kominowych ok. 170 m2;
3. Ilość  innych przekryć kominowych 3 szt;
4. Powierzchnia innych przekryć kominowych ok. 40 m2;

Remont istniejących na dachach kominków i przekryć kominowych - będzie polegał na:

1. oczyszczeniu górnych powierzchni czapek kominowych z  elementów klinkieru,
2. usunięciu zbędnych elementów wentylacyjnych – elementy wentylujące pierwotne (aktualne, przed demontażem) powierzchnie termiczne dachu,
3. uzupełnienie podłoży betonowych z wyrobieniem spadków (spadki dwustronne),
4. oczyszczenie elementów stalowych z korozji,
5. zabezpieczenie oczyszczonych elementów stalowych farbą antykorozyjną,
6. pomalowanie elementów stalowych na kolor zbliżony do koloru pierwotnego,
7. ułożenie warstwy wierzchniej z płytek klinkierowych o wymiarach ok. 20 cm x 20 cm,
8. zafugowanie powierzchni warstwy wierzchniej z płytek klinkierowych fugą elastyczną, mrozoodporną, w kolorze zbliżonym do koloru pierwotnego.

Wszystkie roboty budowlane, instalacyjne należy wykonać w oparciu o posiadaną   
przez Zamawiającego dokumentację projektową, tj.: Projekt budowlano-wykonawczy wymiany warstw izolacyjnych w tym izolacji termicznej stropodachów w zespole budynków Biblioteki Narodowej, budynki „A” wraz ze STWiOR oraz Projekt wielobranżowy kompleksowy dla montażu paneli fotowoltaicznych w obiektach Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie wraz ze STWiOR, a ponadto:

1. dla części zadania polegającego na dociepleniu stropodachu poprzez wymianę warstw izolacyjnych w tym izolacji termicznej w zespole budynków Biblioteki Narodowej, budynki „A”: rysunki poglądowe, stanowiące Załączniki do Opisu Przedmiotu Zamówienia – Załącznik nr 1a do OPZ – Etap I, Załącznik nr 1b do OPZ – Etap II   
   część 1.
2. dla części zadania polegającego na montażu paneli fotowoltaicznych w obiektach Biblioteki Narodowej –– rysunek poglądowy stanowiący załącznik do Opisu Przedmiotu Zamówienia – Załącznik nr 1c do OPZ –Etap II część 2.

**4. Informacje dodatkowe**

4.1. W załączniku nr 12 do SIWZ, „Opis sposobu obliczenia ceny” zaznaczono w ust. 1, iż Wykonawca obliczy cenę oferty na podstawie Opisu Przedmiotu Zamówienia, Projektów wraz ze Specyfikacjami Technicznego Wykonania i Odbioru Robót z uwzględnieniem pełnego zakresu przedmiotu zamówienia określonego w SIWZ wraz z załącznikami.

4.2. Załączoną do SIWZ dokumentację projektową (Załącznik nr 5 i 6 do SIWZ) należy rozpatrywać w całości.

4.3. W „Projekcie wielobranżowym kompleksowym dla montażu paneli fotowoltaicznych w obiektach Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie w ramach realizacji zadania pn.: „Modernizacja energetyczna w budynkach „A” Biblioteki Narodowej przy al. Niepodległości 213 w Warszawie wraz ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót” ( Załącznik nr 6 do SIWZ ), ust. 1, punkt 1. 11 „Analiza wpływu przewidywanych prac na obciążenia dla stropodachów zostały zamieszczone następujące tablice*:*

**Tablica 1. Warstwy dachowe istniejące**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis obciążenia | Obc. char.  kN/m2 | f | Obc. obl.  kN/m2 |
| 1. | Żwiry i pospółki mokre, luźne grub. 10 cm [20,0kN/m3·0,10m] | 2,00 | 1,30 | 2,60 |
| 2. | Asfalt grub. 3 cm [22,500kN/m3·0,03m] | 0,68 | 1,30 | 0,88 |
| 3. | 4xpapa [0,200kN/m2] | 0,20 | 1,20 | 0,24 |
| 4. | Eternit z gładzią cementową grub. 2,5 cm [21,000kN/m3·0,025m] | 0,53 | 1,30 | 0,69 |
| 5. | Styropian grub. 10 cm [0,45kN/m3·0,10m] | 0,05 | 1,20 | 0,06 |
| 6. | Sufit podwieszony | 0,40 | 1,20 | 0,48 |
|  | : | **3,86** | 1,28 | **4,95** |

**Tablica 2. Warstwy dachowe projektowane**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Opis obciążenia | Obc. char.  kN/m2 | f | Obc. obl.  kN/m2 |
| 1. | Żwiry i pospółki wilgotne, luźne grub. 8 cm [18,5kN/m3·0,08m] | 1,48 | 1,30 | 1,92 |
| 2. | geowłóknina | 0,01 | 1,20 | 0,01 |
| 3. | Styropian grub. 24 cm [0,45kN/m3·0,24m] | 0,11 | 1,20 | 0,13 |
| 4. | Lepik, papa grub. 1 cm [11,0kN/m3·0,01m] | 0,11 | 1,30 | 0,14 |
| 5. | Beton jamisty na kruszywie keramzytowym, niezbrojony, niezagęszczony grub. 10 cm [11,0kN/m3·0,10m] | 1,10 | 1,30 | 1,43 |
| 6. | Sufit podwieszony | 0,40 | 1,20 | 0,48 |
|  | : | **3,21** | 1,28 | **4,12** |

Z porównania warstwy dachowej istniejącej (tab. 1) i warstwy dachowej projektowanej (tab. 2), wynika, że po zmianie warstw dachowych zostanie otrzymana rezerwa obciążenia stałego   
na poziomie 0,65kN/m2.

W związku z powyższym nie następuje wzrost obciążeń stropu wynikających z zaprojektowanych rozwiązań.

4.4. W Załączniku nr 5 do SIWZ pod nazwą: „Projekt budowlano-wykonawczy wymiany warstw izolacyjnych, w tym izolacji termicznej stropodachów w zespole budynków Biblioteki Narodowej, budynki „A” wraz ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót”, w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót, w Specyfikacji ST 00.01 „Wymagania ogólne”, punkt 2, ust 22. – *„Wszystkie materiały pozyskane z rozbiórek na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.”*

Zgodnie z opisami w wyżej wymienionym Projekcie przewiduje się warstwę balastową ze żwiru płukanego.

Zgodnie z dokumentacją projektową (Załącznik nr 5 i Załącznik nr 6 do SIWZ)   
**Zamawiający dopuszcza możliwość powtórnego wykorzystania żwiru pochodzącego z rozbiórki pod warunkiem wykonania jego oczyszczenia i weryfikacji parametrów (frakcji) względem wymaganych w Projekcie.**

4.5. W „Projekcie budowlano-wykonawczym wymiany warstw izolacyjnych w tym izolacji termicznej stropodachów w zespole budynków Biblioteki Narodowej, budynki „A”   
wraz ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót” (Załącznik nr 5 do SIWZ), na rysunkach: D.01, D.02, D.03, D.04, D.05 oraz D.06 wskazana jest „włóknina poliestrowa 250 g/m2”.

Zamawiający informuje, że gdziekolwiek w „Projekcie budowlano-wykonawczym wymiany warstw izolacyjnych, w tym izolacji termicznej stropodachów w zespole budynków Biblioteki Narodowej, budynki „A” wraz ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót” (Załącznik nr 5 do SIWZ) jest mowa  o izolacji z papy termozgrzewalnej i projektant stosuje zapis:  „papę z włókniny szklanej o gr. 250 g/m2” należy przez to rozumieć i stosować jako zapis:  „**papę z włókniny poliestrowej o gr. 250 g/m2”**.

4.6. Zamawiający informuje, że w wyniku zrealizowanych dotychczas prac rozbiórkowych na dachach budynków A4 i A5 nie stwierdzono występowania pokryć azbestowych.

5. Dokumentacja fotograficzna z przeprowadzonych odkrywek stropodachów   
nad budynkami „A” Biblioteki Narodowej w Warszawie - Miejsca losowo wykonanych próbek:

























