

Świerże Górne, 18.02.2022 r.

Przedsiębiorstwo Usług Naukowo-  
Technicznych „Pro Novum” Sp. z o.o.  
40-534 Katowice  
ul. Wróbli 38,

Dotyczy: Zamówienia nr EZ/U/00239/21 z dnia 27.04.2021 r.

## LIST REFERENCYJNY

dotyczący prac wykonanych przez:

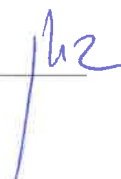
**Przedsiębiorstwo Usług Naukowo-Technicznych „Pro Novum” Sp. z o.o.**

Przedsiębiorstwo Usług Naukowo-Technicznych „Pro Novum” Sp. z o.o. w roku 2021 w ramach Zamówienia nr EZ/U/00239/21 z dnia 27.04.2021 r. (rejestr Pro Novum nr 5/2021/3411) wykonało dla **Zakłady Remontowe Energetyki Katowice S.A.** usługę pn.:

### **„Wykonanie badań i oceny żywotności elementów turbozespołu nr 3 w Enea Wytwarzanie Świerże Górne ”**

której zakres prac obejmował m.in.:

1. Część przepływową WP w zakresie:
  - badania otworu centralnego wirnika WP oraz powierzchni zewnętrznych,
  - badania VT, PT, MT/UT, pomiary twardości: korpusów WP (wewnętrznych i zewnętrznych z obu stron), kierownic, obejm, dławnic, wirnika WP wraz z ołopatkowaniem, korpusów komór zaworowych odcinających i regulacyjnych WP,
  - badania metalograficzne metodą replik w miejscach najbardziej wyężonych oraz w pobliżu wykrytych pęknięć dla: korpusów WP (wewnętrznych i zewnętrznych), kierownic, obejm, korpusów komór zaworowych odcinających i regulacyjnych WP,
  - określenie trwałości resztkowej poszczególnych elementów części przepływowej WP: korpusy wew. i zew., komory zaworów odcinających i regulacyjnych WP. porównanie wyników ze stanem po wykonanej w 2012 roku rewitalizacji.
2. Część przepływową SP w zakresie:
  - badania otworu centralnego wirnika SP oraz powierzchni zewnętrznych,
  - badania VT, PT, MT/UT, pomiary twardości: korpusów SP (wewnętrznych i zewnętrznych), kierownic, obejm, dławnic, wirnika SP wraz z ołopatkowaniem, korpusów komór zaworowych odcinających, regulacyjnych i zrzutowych SP,
  - badania metalograficzne metodą replik w miejscach najbardziej wyężonych dla: części odlewanej korpusów SP (wewnętrznych i zewnętrznych z obu stron), kierownic, obejm, korpusów komór zaworowych odcinających, regulacyjnych i zrzutowych SP,



- określenie trwałości resztkowej poszczególnych elementów części przepływowej SP: części lane korpusów wew. i zew., komory zaworów odcinających, regulacyjnych i stacji zrzutowych SP, rurociągi pomiędzy zaworami regulacyjnymi a korpusem zew. porównanie wyników ze stanem po wykonanej w 2012 roku rewitalizacji.
3. Część przepływową NP w zakresie:
- a) wirnik z uwzględnieniem połączeń jodełkowych łopatek bez rozłopatkowaniu - badania metodą Phase Array.
  - b) Kadłub wewnętrzny połówka górna i dolna:
    - badania wizualne – 100% dostępnej powierzchni,
    - badania magnetyczno - proszkowe – 100% dostępnej powierzchni.
  - c) Tarcze kierownicze IV stopnia (strona lewa i prawa) połówka górna i dolna:
    - badania wizualne – 100% dostępnej powierzchni,
    - badania magnetyczno - proszkowe – 100% dostępnej powierzchni.
  - d) Kadłub zewnętrzny połówka górna i dolna:
    - badania wizualne – obszary do badań wskazane i przygotowane przez Zamawiającego,
    - badania magnetyczno - proszkowe – obszary do badań wskazane i przygotowane przez Zamawiającego.
  - e) Korpusy dławnic połówka górna i dolna:
    - badania wizualne – 100% dostępnej powierzchni,
    - badania magnetyczno - proszkowe – 100% dostępnej powierzchni.
4. Opracowanie Sprawozdania końcowego zawierającego wnioski z wykonanych badań oraz ocenę żywności elementów turbozespołu.

Wszystkie prace zostały wykonane przy zachowaniu wysokiej jakości usług, zgodnie z harmonogramem, przepisami i obowiązującymi normami.

  
ZRE Katowice S.A.  
Z-ca Dyrektora Zakładu Centrum  
Kierownik Wydziału Remontów  
Grzegorz Rodak