Príloha č. 1

**Opis predmetu zákazky**

Strojné zariadenia ZEVO a to ventilátory a dúchadlá ktorých sa táto zákazka týka, pracujú v nepretržitom 24 hodinovom režime počas celého roku s výnimkou plánovaných odstávok. Pre obstarávateľa je dôležité, aby potenciálny dodávateľ zákazky zobral túto skutočnosť na zreteľ a pristúpil k vypracovaniu ponuky seriózne s profesionálnym prístupom. Obstarávateľ požaduje najvyššiu dostupnú kvalitu náhradných dielov a profesionálny prístup k plneniu zmluvy počas celej doby jej trvania. Výkon prác dodávateľa bude cielene kontrolovaný poverenými osobami ZEVO. V prípade neplnenia zmluvných podmienok je obstarávateľ (objednávateľ) oprávnený odstúpiť od zmluvy.

1. **PRAVIDELNÝ SERVIS – Diagnostika zariadení:**
2. Periodická diagnostika stavu rotačných strojov a zariadení (ventilátorov, dúchadiel) v intervaloch stanovených prevádzkou a to 4 krát za rok (po dohode s poverenou osobou prevádzkovateľa) na všetkých zariadeniach. Diagnostika prebieha počas plnej prevádzky ZEVO za účasti zmenových pracovníkov ZEVO.

Diagnostiku požadujeme vykonávať v nasledovnom rozsahu:

* Vizuálna kontrola zariadenia
* Širokospektrálna vibrodiagnostická kontrola
* Vypracovanie protokolov a doporučení

V cene diagnostiky bude započítané aj dopravné, strata času cestou, prestoje, mzdové náklady, príp. ubytovanie, samotný výkon prác, použitie prístrojovej techniky.

1. Vypracovanie protokolu s vyhodnotením stavu meraných zariadení a prípadným odporučením ďalšieho postupu, poskytovateľ služby spracováva protokol vždy po vykonanej diagnostike zariadení a tiež po oprave zariadenia.

Požadujeme, aby vypracovaný protokol obsahoval minimálne nasledovné informácie:

Diagnostika vykonávaná v zmysle :

- STN ISO 10816-3 2 skupina pevné uloženie

- STN ISO 10816-3 2 skupina pružné uloženie

Doporučené hodnoty v mm/s

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Doporučené hodnoty v mm/s | A Nové stroje | B Neobmedzená prevádzka  | C Obmedzená prevádzka  | D Neprípustný stav |
| V zmysle STN ISO 10816-3 2 skupina – pevné uloženie | 0 – 1,4 | 1,5 – 2,8 | 2,9 – 4,5 | 4,6 – |
| V zmysle STN ISO 10816-3 2 skupina – pružné uloženie | 0 – 2,3 | 2,4 - 4,5 | 4,6 - 7,1 | 7,2 |

Klasifikácia stavu ložísk:

Dobrý - stav ložiska pod hranicou I. výstrahy – 2 gE

Prípustný – stav ložiska pod hranicou II. výstrahy – 4 gE

Neprípustný – stav ložiska pod hranicou II. výstrahy – nad 4 gE

Merané veličiny : absolútna rýchlosť chvenia (mm/s) , zrýchlenie (g)

Frekvenčný rozsah jednotlivých meraní:

ISO Vell RMS ......RMS hodnota rýchlosti vibrácie (mm/s) v pásme 10 – 1000Hz

LBEARING RMS......analýza ložísk (g) v pásme 500 – 12 800 Hz

BEARING RMS .........analýza ložiska (g) v pásme 5000 – 12 800 Hz

OVERALL RMS.........analýza ložiska (g) v pásme 0 – 12 800 Hz

ENV1 RMS : .........obálková analýza ložísk (g) v pásme 10 – 5 000 Hz

ENV2 RMS: ..........obálková analýza ložísk (g) v pásme 4 000 – 10 000 Hz

ENV3 RMS : ..........obálková analýza ložísk (g) v pásme 8 000 – 12 800 Hz

Obstarávateľ požaduje doručenie vypracovaných protokolov a to 1 ks v papierovej forme a taktiež digitálnou cestou najneskôr 7 dní po vykonaní diagnostických meraní.

1. **NEPRAVIDELNÝ SERVIS – Oprava zariadení**
2. **Oprava rotačných strojov a zariadení (ventilátorov, dúchadiel)**
* v termíne odsúhlasenom objednávateľom. Opravy môžu prebiehať plánovane počas odstávky ZEVO, neplánovane v prípade poruchy ventilátorov.
* Oprava sa bude vykonávať na základe výsledkov vykonanej diagnostiky na obstarávateľom určených zariadeniach.
* Po každej oprave vykoná dodávateľ vibrodiagnostickú kontrolu opraveného zariadenia.
* O každej oprave vyhotoví dodávateľ správu s popisom opravy, fotodokumentáciou, vibrodiagnostickou kontrolou a následnými odporúčaniami pre prevádzkovateľa zariadení.
* Obstarávateľ požaduje doručenie vypracovaných protokolov a to 1 ks v papierovej forme a taktiež digitálnou cestou (mailom) najneskôr 7 dní po vykonaní opráv zariadení.
* Úhrada za nepravidelný servis bude v zmysle prílohy č. 3, v rámci ktorého je uvedený súčet človekohodín za 36 mesiacov.
* V počte človekohodín za opravu sú zarátané všetky náklady dodávateľa vrátane dopravy, straty času cestou, samotný výkon prác, mzdové náklady, ubytovanie, stravné, prestoje, transport zariadení na dielňu a z dielne, vibrodiagnostická kontrola, vyvažovanie (diagnostika po oprave) a pod.
* V prípade, že náhradné diely dodané dodávateľom nebudú vykazovať správnu funkčnosť a opravené zariadenie nebude korektne plniť svoju funkciu (dodávateľ musí predložiť vibrodiagnostický protokol), bude dodávateľ povinný dodať nové náhradné diely a uviesť zariadenie do plnohodnotného prevádzkového stavu výlučne na svoje náklady a maximálne do 3 dní od zistenia poruchy.
* V prípade nepredvídanej poruchy požaduje obstarávateľ nástup na výkon prác najneskôr do 12 hodín od telefonického upovedomenia objednávateľa a to aj v dňoch pracovného pokoja.
* Obstarávateľ si vyhradzuje právo v prípade pochybností o kvalite prevedenej práce, zadať prevedenie diagnostiky zariadenia po oprave inej spoločnosti ako dodávateľovi.
1. **Automatické maznice, plnenie, nastavenie, servis**
* K servisným prácam patrí aj pravidelné dopĺňanie, kontrola a servis všetkých automatických mazníc na určených ventilátoroch podľa nastaveného harmonogramu, prípadne podľa aktuálnej potreby.
* Automatické maznice umiestnené na elektromotoroch sa momentálne plnia mazivom Mobil Unirex N2. Dodávateľ môže použiť ekvivalent spĺňajúci špecifikácie a schválenia:

DIN 51825 – K2N – 20L, ISO L – XBDHA 2 , NLGI 2

Interval plnenia: 8ks mazníc x ročný interval x 3 roky

* Automatické maznice umiestnené na ventilátoroch sa momentálne plnia mazivom Mobil Mobilux EP2 . Dodávateľ môže použiť ekvivalent spĺňajúci špecifikácie a schválenia:

DIN 51825 – KP2K - 20, NLGI 2

Interval plnenia: 10 ks x ročný interval x 3 roky, 8 ks x 3 mesačný interval x 3 roky

Zoznam opravovaných zariadení sa nachádza v Prílohe č.2.

1. **NÁHRADNÉ DIELY - dodanie**

Dodávka ND súvisiacich s opravami a servisom zariadení a dodávka nových strojov a zariadení . Zoznam používaných náhradných dielov je uvedený v Prílohe č. 3.

Po skúsenostiach s kvalitou dodávaných ložísk preferuje obstarávateľ značkové ložiská výrobcu SKF, ale uchádzač môže ponúknuť ekvivalent tohto výrobku. V prípade, ak uchádzač ponúkne tovar iného výrobcu/značky, verejný obstarávateľ požaduje predložiť k produktu aj certifikát zhody.

1. **BUDGET na neuvedené náhradné diely a spotrebný materiál**

Táto položka je pevne určená obstarávateľom, je to nesúťažná položka.

Nákup náhradných dielov **a spotrebného materiálu**, ktoré nie sú uvedené v Prílohe č.2 môže dodávateľ zrealizovať len po predchádzajúcom odsúhlasení objednávateľa.

**Rozsah úkonov pri oprave zariadení:**

1. **Oprava ventilátorov primárneho a sekundárneho vzduchu:**
2. **Oprava ventilátorov:**
* demontáž izolácie
* demontáž sacieho kolena
* demontáž výtlačného potrubia
* demontáž difúzora
* demontáž spojky
* demontáž ventilátorového kolesa
* demontáž ložiskového kozlíka
* odvoz do servisnej dielne
* vyčistenie ventilátorového kolesa
* vizuálna kontrola ventilátorového kolesa
* kapilárna skúška s protokolom
* vyváženie obežného kolesa s protokolom
* kontrola hriadeľa a ložiskových uložení
* výmena ložísk v ložiskovom kozlíku
* spätné poskladanie ventilátora
* kompletizácia zariadenia
* laserové zosúosenie
* asistencia pri uvedení do prevádzky
* diagnostické meranie po nábehu zariadenia
* vypracovanie protokolov
1. **Oprava elektromotorov**
* demontáž príslušenstva
* odvoz do dielne
* rozoberanie motora
* kontrola vinutia rázovým generátorom, vrátane dodania protokolu
* kontrola a premeranie ložiskových štítov, prípadná výmena za nové, alebo oprava
* výmena ložísk, 1 x izolované ložisko zo strany chladiaceho ventilátora
* vyváženie rotora
* poskladanie elektro motora
* odskúšanie
* povrchová úprava
* odvoz, montáž na pozíciu
* (v prípade samostatnej opravy) laserové zosúosenie, diagnostika po oprave
* vypracovanie protokolov
1. **Oprava spalinových (dymových) ventilátorov**
2. **Oprava ventilátorov:**
* demontáž príslušenstva (maznice. strieška, snímače)
* demontáž krytov
* demontáž spojky
* demontáž ložiskových domcov
* demontáž ložísk
* kontrola hriadeľa a ložiskových uložení
* výmena ložísk a domcov za nové
* spätné poskladanie a montáž príslušenstva
* vyčistenie ventilátorového kolesa
* vizuálna kontrola ventilátorového kolesa
* vyváženie obežného kolesa (na pozícii v prípade potreby)
* kapilárna skúška s protokolom
* vyváženie obežného kolesa s protokolom (v prípade opravy)
* kompletizácia zariadenia
* laserové zosúosenie
* asistencia pri uvedení do prevádzky
* diagnostické meranie po nábehu zariadenia
* vypracovanie protokolov
1. **Oprava elektromotorov:**
* demontáž príslušenstva (maznice. strieška)
* odvoz do dielne
* rozoberanie motora
* kontrola vinutia rázovým generátorom, vrátane dodania protokolu
* kontrola a premeranie ložiskových štítov, prípadná výmena za nové, alebo oprava)
* výmena ložísk, 1 x izolované ložisko zo strany chladiaceho ventilátora)
* vyváženie rotora
* poskladanie elektro motora
* odskúšanie
* povrchová úprava
* odvoz, montáž na pozíciu
* (v prípade samostatnej opravy) laserové zosúosenie, diagnostika po oprave
* vypracovanie protokolov

**Oprava ventilátorov (odškvarovač, textilné filtre, upchávkové, linky odškvarovania)**

1. **Oprava ventilátorov:**
* demontáž ventilátora
* očistenie konštrukcie
* zosilnenie konštrukcie
* náter konštrukcie
* odvoz ventilátora na opravu
* rozoberanie, vyčistenie
* výmena ložísk
* vyváženie obežného kolesa
* spätná montáž do celku
* vypracovanie protokolov
1. **Oprava elektromotorov:**
* repas elektromotora (výmena ložísk, manžiet, kontrola ložiskových štítov, prípadné vyváženie rotora)
* montáž na konštrukciu
* povrchová úprava
* odvoz, montáž na pozíciu
* výmena remeňov a remeníc, vrátane dodávky dielov
* nastavenie remeníc
* diagnostické meranie po uvedení do prevádzky
* vypracovanie protokolov