

TAMERO INVEST s.r.o.

Zadávací dokumentace
Generální rekonstrukce TG1

Zadavatel:

TAMERO INVEST s.r.o.

Název projektu:

Generální rekonstrukce TG1

Místo stavby:

Kralupy nad Vltavou

Příloha č. 1

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA PROVEDENÍ DÍLA

TAMERO INVEST s.r.o.	Zadávací dokumentace Generální rekonstrukce TG1
-----------------------------	--

OBSAH:

1.	Základní data zakázky	3
1.1.	Údaje o projektu	3
1.2.	Místní podmínky	3
1.3.	Geologické poměry, seismologické poměry staveniště	3
1.4.	Parametry Parní turbíny a výstupní páry	3
1.5.	Požadavky na ochranu životního prostředí	4
1.6.	Požadavky na požární ochranu, požární zabezpečení a bezpečnostní systém	5
1.7.	Požadavky na bezpečnost, hygienu a ochranu zdraví při návrhu, výstavbě a provozu.	5
1.8.	Požadavky na aplikaci zákonů, vyhlášek a norem	5
1.9.	Požadavky na značení zařízení	6
2.	Požadavky na zařízení	6
2.1.	Požadavky na funkci zařízení	6
2.2.	Mechanické záruky	6
2.3.	Doba životnosti	6
3.	Rozsah díla	6
3.1.	Obecně	6
3.2.	Detaily rozsahu díla	7
4.	Protiplnění objednatele	11
5.	Požadavky na bezpečnost	11
6.	Harmonogram realizace	11
7.	Požadavky na provádění služeb	11
7.1.	Součástí zakázky jsou následující služby:	11
7.2.	Požadavky na řízení činností během fáze „Testů a najíždění“.	11
8.	Požadavky na management projektu	12
8.1.	Řízení / vedení projektu	12
8.2.	Jednání / Schůzky	12
8.3.	Požadavky na dodávku náhradních dílů	13

1. ZÁKLADNÍ DATA ZAKÁZKY**1.1. ÚDAJE O PROJEKTU**

Společnost TAMERO INVEST s.r.o. se sídlem v areálu Chemických výrob Kralupy provozuje tři vysokotlaké parní kotle (K1, K3 a K4), každý o výkonu 120MW a tři parní turbíny o výkonu 0,72MWe, 33MWe a 27MWe.

Předmětem plnění této Veřejné zakázky je provedení generální opravy SOUSTROJÍ parní turbíny TG1 za účelem jejího dalšího provozování 30 000 provozních hodin.

Vzhledem k předpokládanému mechanismu poškození průtočné části turbíny, kdy Nálezová zpráva z roku 2019 zmiňuje erozi a následnou erozní korozi způsobenou dlouhodobým pronikáním vlhkosti do turbíny, předpokládáme, že níže popsany stav velmi hrubě naznačuje stav stroje v roce 2026.

1.2. MÍSTNÍ PODMÍNKY**1.2.1. Nadmořská výška**

Nadmořská výška Areálu chemických výrob Kralupy: 176 m n.m.
(Balt po vyrovnání)

1.3. GEOLOGICKÉ POMĚRY, SEISMOLOGICKÉ POMĚRY STAVENIŠTĚ**1.3.1. Geologické poměry staveniště**

Neaplikovatelné

1.3.2. Seismologické poměry staveniště

Seizmicita území je poměrně nízká. Podle seizmické mapy České republiky se mohou v této oblasti vyskytovat otřesy 5° M.C.S.

1.4. PARAMETRY PARNÍ TURBÍNY A VÝSTUPNÍ PÁRY**Parní turbína**

Typ	R25 - 9,0/1,0
Jmenovitý výkon na svorkách generátoru při $\cos \varphi$ 0,8	27 MW
Jmenovitý tlak páry před RZV	9 MPa
Maximální tlak páry na vstupu před RZV	10,1 MPa
Jmenovitá teplota páry před RZV	540 °C
Jmenovitá teplota páry na vstupu	540 +/- 8°C
Jmenovité množství páry do TG	200 t/hod

TAMERO INVEST s.r.o.	Zadávací dokumentace Generální rekonstrukce TG1
-----------------------------	--

Množství páry do turbíny při zasoleném lopatkování	max. 175t/h
Maximální tlak za „A“ kolem	7,5 MPa
Jmenovité otáčky turbíny	3 000 ot/min
Počet regulovaných odběrů páry	0
Počet neregulovaných odběrů páry	1
Počet regulačních orgánů VT	4 ventily
Kritické otáčky	1600 - 2200 ot/min
Počet VT přetlakových stupňů	30

Výstupní pára 10 MPa

Tlak - provozní	8,8 – 9,35 MPa
Teplota - provozní	540 +/- 8 °C
Vodivost	max. 10 μS/ cm
Obsah SiO ₂	max. 20 μg/ kg
Obsah Na ⁺ , K ⁺	max. 10 μg/ kg
Obsah Fe	0 - 20 μg/ kg

Štítkové hodnoty generátoru: 3000ot, 41,25MVA, Ut=6300V, It=3780A, If=226-669A, Uf=42-172V, Rrot 20°C=0,26ohmu, Xp=1,650p.j.,cos φ=0,8, kartáče - typ: Uk 09 507-RE66/NG23

- rozměr:25x32x64

- výrobce: CZ-MONS CARBON s. r. o.

Štítkové hodnoty budící soupravy: PRISMICA50S7.2C,ESE495.1v.č.:E5069/1500001
napětí/proud/Uln=3x300V, Ud=193,341V/10s, Id=736,1112A/10s,Icp=15kA, m=450kg

Soubor generátorových ochran: SPACOM-SPAD 346C3, SPAG 332C, SPAU 330C1, SPAP 1G5J3, SPAY 2G5, SPAX 1G5J3, SPAJ 111C a podfrekvenční F15

1.5. POŽADAVKY NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

1.5.1. Hluk

Obecně platí legislativa ČR v oblasti hluku a to Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Pro splnění požadavků daných těmito předpisy jsou požadována v rámci DODÁVKY následující opatření:

- ZAŘÍZENÍ musí splňovat požadavek na dodržení limitu akustické tlakové úrovně **L_A= 85 dB** měřeno 1 m od ZAŘÍZENÍ a ve výšce 1,2 m nad podlahou.

1.6. POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU, POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ A BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM

- ZHOTOVITEL je povinen při rekonstrukci ZAŘÍZENÍ dodržet všechny platné zákony a normy týkající se požární ochrany, požárního zabezpečení a bezpečnostního systému dodaného ZAŘÍZENÍ.
- Pracovníci ZHOTOVITELE při provádění prací na staveništi musí dodržovat požární a bezpečnostní předpisy a směrnice platné v Areálu chemických výroby Kralupy vztahující se k Zakázce a jsou povinni uposlechnout pokyny OBJEDNATELE případně jiných oprávněných osob týkající se dodržování bezpečnosti práce a požárního zabezpečení.

1.7. POŽADAVKY NA BEZPEČNOST, HYGIENU A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI NÁVRHU, VÝSTAVBĚ A PROVOZU.

- ZHOTOVITEL je povinen při rekonstrukci ZAŘÍZENÍ dodržet všechny platné zákony a normy týkající se bezpečného provozu dodaného ZAŘÍZENÍ.
- Pracovníci ZHOTOVITELE při provádění prací na staveništi musí dodržovat bezpečnostní předpisy a směrnice platné v Areálu chemických výroby Kralupy vztahující se k Zakázce a jsou povinni uposlechnout pokyny OBJEDNATELE případně jiných oprávněných osob týkající se dodržování bezpečnosti práce a požárního zabezpečení.
- Platné bezpečnostní předpisy jsou součástí zadávací dokumentace – viz Příloha č. 4.

1.8. POŽADAVKY NA APLIKACI ZÁKONŮ, VYHLÁŠEK A NOREM

- Pracovníci ZHOTOVITELE jsou povinni dodržovat zákony ČR, ČSN, ČSN EN a ISO norem platné v době podpisu Smlouvy.
- ZHOTOVITEL může použít i platné zahraniční normy (EU, DIN, ANSI) v případě, že ustanovení v nich uvedená jsou přísnější než požadavky české legislativy.
- Zařízení musí být realizováno v jednotkách SI. Toto ustanovení platí i pro všechnu navazující dokumentaci a použitý SW.
- Zařízení musí být realizováno a zkoušeno dle následujících norem:

Nařízení vlády č. 176/2008 Sb.

Nařízení vlády o technických požadavcích na strojní zařízení

ČSN ISO 22266-1

Vibrace - Torzní vibrace točivých strojních zařízení - Část 1: Hodnocení soustrojí parní a plynové turbíny s generátorem v důsledku elektrického buzení

ČSN ISO 20816-4

Vibrace - Měření a hodnocení vibrací strojů - Část 4: Plynové turbíny nad 3 MW s kluznými ložisky

ČSN ISO 13373-4

Monitorování stavu a diagnostika strojů - Monitorování stavu vibrací - Část 4:
Diagnostické metody pro plynové a parní turbíny s kluznými ložisky
ČSN EN IEC 60034
Točivé elektrické stroje – soubor technických norem řady 60034

1.9. POŽADAVKY NA ZNAČENÍ ZAŘÍZENÍ

- Veškerá dodaná zařízení převezmou technologická označení původních zařízení zvyklostí OBJEDNATELE.

2. POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ

2.1. POŽADAVKY NA FUNKCI ZAŘÍZENÍ

- Dodané DÍLO musí sloužit účelu, pro který bylo vyrobeno a splňovat požadavky přidružených technologií pro bezchybnou funkci.
- Dodané DÍLO musí odpovídat platným českým zákonům a normám.
- Dodané komponenty a veškeré ostatní dodávky musí být nové.
- Všechny části DÍLA i DÍLO jako celek musí splňovat požadavky na shodu, pokud to jejich druh vyžaduje (aplikace 22/1997 Sb., 90/2016 Sb.).
- Zařízení po generální rekonstrukci musí vykazovat menší chvění a vibrace než před touto rekonstrukcí.

2.2. MECHANICKÉ ZÁRUKY

- Minimální požadavek na záruční dobu díla je: dvacet čtyři (24) měsíců od data konečného předání díla.
- Toto ustanovení neplatí pro rychle opotřebovávané díly, které musí být specifikovány v nabídce.

2.3. DOBA ŽIVOTNOSTI

- Předpokládaná životnost bude 30 tis. provozních hodin.

3. ROZSAH DÍLA

3.1. OBEZNĚ

- Mimo rozsah dodávek a činností výslovně uvedených v tomto dokumentu je ZHOTOVITEL povinen dodat veškeré zařízení a práce, které jsou nutné pro správnou a bezpečnou funkci rekonstruovaného ZAŘÍZENÍ. Toto ustanovení se netýká dodávek a prací výslovně vyloučených z rozsahu díla.
- Část dodávek a montáží bude navazovat na stávající zařízení. Dodané DÍLO musí být tomuto zařízení přizpůsobeno.

3.2. DETAILY ROZSAHU DÍLA**Práce na části turbína**

Na jednotlivých částech turbíny provést vždy, kompletní demontáž, základní vizuální kontrolu, diagnostickou kontrolu (defektoskopie, ultrazvuk...atd.). Dle zjištěného stavu pak postupovat v rámci obvyklých zvyklostí, tedy vyčištění, oprava, výroba nových dílů a zpětné sestavení, sespojování a závěrečné ustavení soustrojí.

Rychlozávěrný a regulační ventily turbíny

- Regulační ventily č. 1 – 4
 - Očištění kuželek VT RZV + RV a provedení kontrol VT, PT
 - Vyměnit uhlíkové ucpávky u všech ventilů
 - Vyměnit vnější grafitové ucpávky u všech ventilů
 - Vyměnit poškozený spojovací materiál
- Rychlozávěrný ventil
 - Očistit a provedení kontrol VT, PT
 - Očištění a kontrola síta
 - Vyměnit grafitové těsnění ucpávky
 - Vyměnit olejové ucpávky pohonů
 - Zpracování a předání nálezu Objednateli
 - V případě zjištění vad budou tyto vady řešeny jako vícepráce
- Difuzory
 - Vyčištění a provedení kontrol VT, PT.
 - Difusor zabrousit s kuželkami

Skříň turbíny a statorové lopatky

Objednatel požaduje defektoskopickou kontrolu stavu skříně. Nálezová zpráva předpokládá trhliny ve spodní i horní části skříně, tyto trhliny bude třeba analyzovat a zabrousit (bude-li to možné). V případě horšího poškození (než zabrousitelné trhliny), bude dále stanoven postup mezi Objednatelem a Zhotovitelem (vícepráce, atd.).

- Ventilová komora VT RV

Objednatel požaduje:

- Demontáž, vyčištění a provedení kontroly vnějšího a vnitřního povrchu za použití VT a MT.
- Zpracování a předání nálezu Objednateli
- V případě zjištění trhlin budou tyto vady diskutovány mezi Objednatelem a Zhotovitelem a následně vybroušeny (bude-li to možné)
- Ostatní vady budou řešeny na základě skutečného nálezu jako vícepráce.

- VT dýzový segment – na základě poslední kontroly (2019) je indikována deformace odtokové hrany několika (= tří) dýz

Objednatel požaduje:

- Opravu (zabroušení) poškození tří dýz, viz. sn. č. 5,6,7. (dle stavu 2019)
- Demontáž, vyčištění a provedení kontroly vnějšího a vnitřního povrchu za použití VT a MT.
- Zpracování a předání nálezu Objednateli
- V případě zjištění trhlin budou tyto vady diskutovány mezi Objednatелеm a Zhotovitelem a následně vybroušeny (bude-li to možné)
- Ostatní vady budou řešeny na základě skutečného nálezu jako vícepráce.

- VT přetlakové rozváděcí lopatky,

Objednatel požaduje:

- Očištění všech řad lopatek a provedení kontrol VT, MT, ET
- Zpracování a předání nálezu Objednateli
- V případě zjištění vad budou tyto vady řešeny jako vícepráce

Rotor VT

Objednatel požaduje:

- Výměnu rotorových lopatek, tj. kompletní „A“ kola a řad 16-31 u ostatních řad výměna dle zjištěného stavu
- Demontovat a odvést VT rotor do závodu Zhotovitele.
Objednatel poskytne Zhotoviteli přepravní stojan.
- Provedení opískování a kontrol VT, MT, ET kompletního rotoru
- Předání nálezové zprávy Objednateli
- V případě zjištění vad budou tyto vady řešeny jako vícepráce
- Po opravě bude rotor dynamicky vyvážen

Ložiska

- Provedení kontroly VT, PT, UT na všech ložiskách turbíny
- Kontrola všech segmentů ložisek a přilnutí ložiskové kompozice u všech radiálních a axiálních segmentů.
- Zpracování a předání nálezu Objednateli
- V případě zjištění vad budou tyto vady řešeny jako vícepráce

Systém ucpávek

- Olejové ucpávky
 - Kontrola břitů olejových ucpávek

- Zpracování a předání nálezu Objednateli
- Dodávka a montáž nových olejových ucpávek
- Přední a zadní statorová ucpávka a vyrovnávací píst
 - Demontáž segmentů z tělesa a jejich opískování, zabroušení dělicí roviny
 - Výměna 216ks (+10ks) ks pružin
 - Zpracování a předání nálezu Objednateli
 - Dodávka a montáž nových ucpávek

Natáčecí zařízení

- Odvést do závodu Zhotovitele a provést kontrolu NZ
- Zpracování a předání nálezu Objednateli
- V případě zjištění vad budou tyto vady řešeny jako vícepráce

Revizi mechanického vypínače**Izolace**

- výroba a montáž nové kompletní izolace celé TG

Práce na části generátor

Revize turbogenerátoru ŠKODA typ. 6H6176/2, č. 5897-TG1, r.v.1961 a primární zkoušky ochrany SPACOM

- Revize ochrany-sekundární a primární zkoušky po montáži turbíny a generátoru- dodání revizních protokolů o zkouškách –f. ABB
- Revize statického budiče PRISMIC A50 -dodání revizních protokolů
- Výměna vodičů od čidel teploty vinutí statoru
- Revize turbogenerátoru - je třeba těchto činností -dodání revizních protokolů

Jednotlivé činnosti na části generátoru

1. Měření a diagnostika
2. Kontrola usazení, generátor-turbína
3. Rozpojování generátoru od turbíny
4. Demontáž předního a zadního děleného čela statoru
5. Demontáž horní části (čidla teploty a vibrací demontuje Objednatel) ložisek a vyjmutí rotoru generátoru
6. Čištění a diagnostika rotoru na místě opravy
7. Kontrola izolačního stavu rotoru a případné opravy dle nálezu budou řešeny dodatečně
8. Čištění, kontrola, diagnostika, měření izolačního stavu jednotlivé fáze proti kostře a proti sobě. Vyčištění statorového vinutí, plechů a ventilačních kanálů.
9. Kompletní prohlídka statoru, oprava bandáží a překlínování volných klínů (25% klínů bude v ceně díla).

10. Povrchová úprava vinutí elektroizolačním lakem. Měření izolačního stavu statoru generátoru. Kontrola měřících odporů a kontrola a očištění chladičů vzduchu. Případné opravy statoru dle nálezu budou řešeny dodatečně.

9. Čištění, kontrola a oprava ucpávek štítů

10. Kontrola dalších dílů generátoru, případná oprava, ložisek, vyčištění kobky chl. vzduchu, vodního trubkového chladiče a kartáčových soustav. Primární a sekundární ověření ochran (primárky) po opravě, před najetím generátoru, revize statického budiče.

11. Montáž generátoru z původních př. opravených a diagnostikovaných dílů, usazení generátoru, oprava nátěrů vnějšího pláště generátoru a čel a proplach ložisek po montáži.

12. Primární zkoušky ochran generátoru - zkušební provoz-diagnostika-předání díla Objednateli.

Pokud dojde ke zjištění závady, která znemožní provozování generátoru bude vše řešeno novou smlouvou.

Doplnit nově

Doplnit měření hřídelových proudů TG1. Jedná se o měřicí přístroj RV1, měřicí kartáč kat.č.09 (měřicí a zemnicí) propojovací MX a kabeláž držák pro kartáč v ložisku bude vyroben na místě dle možností v ložiskovém stojanu. Pro měřicí přístroj RV1 je potřeba zajistit napájení 230V AC. Pokud bude požadováno měření na řídicí panel eloktrodozorny je nutné zajistit kabel k měřicímu přístroji RV1 z měřicího přístroje jde aktivní proudový výstup 4-20mA

Práce na ostatním zařízení

- Návrh, výroba a dodání nového kondenzátoru ucpávkové páry

Upgrade systému MMS 6000

Výměna systému měření chvění a posuvů MMS6000 ve stávajícím rozvaděči za systém Emerson AMS6500- ATG.

- Dodání rámu s měřicími a komunikačními moduly
- Dodání nových snímačů pro měření chvění a posuvů včetně sdružovacích krabic
- Dodání nových snímačů přetáčkového systému AMS6300SIS PR6423 s převodníkem CON041/SF (Přetáčkový systém AMS6300 SIS bude zachován)
- Dodání nových ochranných hadic s olejotěsnými průchodkami pro vedení kabelů od snímačů posuvů, chvění a otáček z TG1 do sdružovacích krabic
- Dodání, položení a zapojení nové polní kabeláže mezi rozvaděčem se systémem měření chvění a posuvů/přetáčkovým systémem a novými sdružovacími krabicemi u TG1

- Demontáž stávající kabeláže, rovněž jako stávajících snímačů a systému MMS6000.

Nálezová zpráva z roku 2019 bude v případě zájmu k nahlédnutí při prohlídce.

4. **PROTIPLNĚNÍ OBJEDNATELE**

Protiplnění OBJEDNATELE je popsáno v Příloze SoD č. 3 - Dodávka OBJEDNATELE.

5. **POŽADAVKY NA BEZPEČNOST**

Při realizaci DÍLA musí ZHOTOVITEL uplatnit zásady uvedené níže v tomto pořadí:

- Odstranit nebo snížit rizika.
- Aplikovat vhodná ochranná opatření proti rizikům, která nemohou být eliminována.
- Tam, kde je to vhodné, informovat OBJEDNATELE o zbylém nebezpečí a upozornit je na nutnost přijetí vhodných zvláštních opatření ke snížení rizika v době instalace nebo provozu a údržby.

6. **HARMONOGRAM REALIZACE**

- Detailní harmonogram realizace bude vypracovaný Zhotovitelem do jednoho (1) měsíce od podpisu Smlouvy, a bude předán k vyjádření Objednateli. Detailní harmonogram bude plně v souladu s termínem, který je uveden v bodu 4.3 Smlouvy.

7. **POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ SLUŽEB**

7.1. **SOUČÁSTÍ ZAKÁZKY JSOU NÁSLEDUJÍCÍ SLUŽBY:**

- Zpracování dokumentace v rozsahu dle Přílohy SoD č. 4.
- Balení a doprava do místa realizace, dodací parita DAP dle INCOTERMS 2020.
- Instalace zařízení včetně výroby, dodávky, instalace a demontáží.
- Provedení testů, zkoušek, revizí.
- Předání dokončeného DÍLA v souladu se SMLOUVOU.
- Poskytnutí záruky.

7.2. **POŽADAVKY NA ŘÍZENÍ ČINNOSTÍ BĚHEM FÁZE „TESTŮ A NAJÍŽDĚNÍ“.**

Zhotovitel sestaví a předloží plán individuálních a komplexních zkoušek.

Před zahájením testů a najíždění bude sestaven tým, který se bude skládat z pracovníků OBJEDNATELE a ZHOTOVITELE. ZHOTOVITEL je odpovědný za vedení tohoto týmu.

ZHOTOVITEL odpovídá za vypracování potřebných dokumentů a výsledků testů pro dokončení této fáze.

ZHOTOVITEL je odpovědný zejména za následující činnosti při Testech a najíždění:

- Zkoušky dotčených obvodů elektro a MaR.
- Nastavení všech zařízení elektro a instrumentace.
- Zprovoznění jednotlivých částí.
- Odzkoušení nezbytných blokačních a bezpečnostních prvků.

8. **POŽADAVKY NA MANAGEMENT PROJEKTU**

ZHOTOVITEL bude zodpovědný za zajištění potřebného vedení projektu v jakémkoliv časovém úseku při provádění prací na ZAKÁZCE.

8.1. **ŘÍZENÍ / VEDENÍ PROJEKTU**

8.1.1. **OBJEDNATEL**

OBJEDNATEL jmenuje do deseti (10) pracovních dnů od data podpisu Smlouvy zkušenou osobu na pozici vedoucího projektu odpovídajícího za řízení celého projektu.

8.1.2. **ZHOTOVITEL**

- ZHOTOVITEL jmenuje do deseti (10) pracovních dnů od data podpisu Smlouvy zkušenou osobu na pozici manažera projektu (ZAKÁZKY) a v případě, že tato osoba byla již prezentována ve fázi nabídky a nebyla ze strany OBJEDNATELE připomínkována, provede ZHOTOVITEL její formální potvrzení.

Jmenovaná osoba musí minimálně splňovat následující požadavky:

- a) Zkušenost s řízením projektu obdobného rozsahu.
- b) Plynulá znalost českého jazyka, a to slovem i písmem.
- c) Praxe v oboru řízení projektů.
- d) Technicky vzdělaný v oboru energetických zařízení.

8.2. **JEDNÁNÍ / SCHŮZKY**

Pro jednání a schůzky prováděné během realizace díla platí následující:

- a) Všechna jednání se budou konat v České republice v místě stavby. OBJEDNATEL zajistí potřebné prostory pro jednání.
- b) ZHOTOVITEL bude řídit všechna jednání, a to v českém jazyce.
- c) ZHOTOVITEL je odpovědný za přípravu zápisů z těchto jednání a předložení OBJEDNATELI ke schválení.

8.3. POŽADAVKY NA DODÁVKU NÁHRADNÍCH DÍLŮ**8.3.1. Náhradní díly pro zkoušky a uvedení do provozu**

- Spotřební a náhradní díly pro zkoušky, uvádění do provozu a zprovoznění ZAŘÍZENÍ jsou zahrnuty v rozsahu dodávky ZHOTOVITELE. Fáze uvádění do provozu končí podepsáním protokolu o předání Díla.

8.3.2. Náhradní díly pro opravy poruch

- ZHOTOVITEL předloží OBJEDNATELI doporučení pro spotřební a náhradní díly pro dvouletý a pětiletý provoz ve formě seznamu, pro každou jednotlivou část ZAŘÍZENÍ. Seznam spotřebních náhradních dílů bude obsahovat následující informace:
 - označení části,
 - referenční číslo části,
 - identifikační výkres nebo číslo referenčního diagramu,
 - spotřební materiál, je-li významný,
 - hmotnost, je-li významná,
 - množství navrhovaných náhradních dílů podle položek podle sad položek,
 - jednotkovou cenu,
 - technické parametry,
 - jméno, adresu a kontaktní osobu příslušného dodavatele/výrobce.