

Objednatel:
SAKO BRNO A.S.

Projekt
Vysoce účinné zařízení na kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla z obnovitelných zdrojů (OHB II – linka K1)

Datum
Únor 2021

ČÁST III, PŘÍLOHA A8

OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA PROCES



ČÁST III, PŘÍLOHA A8
OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA PROCES

Název projektu **Vysoce účinné zařízení na kombinovanou výrobu elektrické energie a tepla z obnovitelných zdrojů (OHB II – linka K1)**

Verze **1**

Datum **2021-02-25**

Dokumentace **Zadávací dokumentace – Část III - Požadavky Objednatele**

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark

T +45 5161 1000
F +45 5161 1001
www.ramboll.com/energy

OBSAH

1.	Požadavky Kontrolních orgánů	2
2.	Obecné požadavky	3
2.1	Standardizace komponent	3
2.2	Redundance	3
2.3	Spotřeba energie a využití	4
2.4	Environmentálně příznivý návrh	4
3.	Další technické požadavky	5
3.1	Obecně	5
3.2	Nátěry a výběr barev	6
3.3	Přepavní systémy	6
3.4	Plastové materiály	7
3.5	Armatury, čerpadla atd.	7
3.5.1	Armatury	7
3.5.2	Čerpadla a ventilátory	8
3.6	Pohony	9
3.7	Zvedací zařízení atd.	9
3.8	Svařování a kontrola svářečských prací	10
3.9	Ochrana proti korozi a povrchová úprava	10
3.10	Akustický hluk a vibrace	10
3.11	Tepelná izolace	11
3.12	Průtokoměry	11
3.13	Instrumentace	11
3.14	Vzorkovací body	11
3.15	Dokumentace	12
3.16	Značení	12
3.17	Tlakové nádoby, nádrže a potrubí	12
3.18	Nosné konstrukce, plošiny, schody atd.	12
3.19	Tlakové zkoušky	12
3.20	Čištění, chemické čištění a parní přefuk	13

1. POŽADAVKY KONTROLNÍCH ORGÁNŮ

Dílo musí být v souladu s požadavky dotčených úřadů, s právními předpisy platnými v České republice, a to včetně vyhlášek, nařízení, pokynů, sdělení, předpisů a publikací, informací a pravidel vydávaných ministerstvy a orgány státní správy.

Linka musí být v souladu se všemi povoleními, a to včetně povolení týkajících se ochrany životního prostředí, směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/75/EU ze dne 24. listopadu 2010 o průmyslových emisích (integrována prevence a omezování znečištění) a v souladu s nejnovějšími pokyny BREF, včetně referenčních dokumentů nejlepších dostupných technik (BAT).

U dílů specifikovaných ve směrnici o strojních zařízeních musí být tyto části opatřeny označením shody CE, a musí tedy vyhovovat všem platným předpisům EU. Požadavky na ochranu zdraví, bezpečnost a životní prostředí, včetně označení CE, ATEX a funkční bezpečnosti atd., jsou popsány dále v příloze A22 *Bezpečnost provedení* a B2 *Požadavky na ochranu zdraví, bezpečnost a životní prostředí*.

Zhotovitel je povinen dodržovat ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a příslušných vládních nařízení s důrazem na § 12 a § 13 zákona č. 22/1997 Sb.

Zhotovitel si musí rovněž opatřit všechna příslušná povolení v souladu se zákonem. Případné náklady na získání těchto povolení budou zahrnuty ve Smlouvě.

Pokud nebude kterákoliv část Díla odpovídajícím způsobem pokryta Právními předpisy platnými v České republice a Zhotovitel navrhne plnění předpisů podle zahraničního práva nebo předpisů, potom bude takovéto schválení třeba získat u příslušných českých úřadů.

U části Díla, které budou vyžadovat schválení Kontrolních orgánů, bude příslušná žádost zaslána Objednateli k vyjádření, a to před jejím předložením příslušným úřadům. Kopie veškeré korespondence s úřady, včetně příloh, bude Objednateli poskytována pro informaci.

Pokud si bude Zhotovitel zajišťovat jednání s úřady, bude o tom Objednatele informovat nejpozději jeden týden před konáním tohoto jednání a Objednatel bude mít možnost se jej účastnit.

Zhotovitel zajistí, aby byla všechna nezbytná povolení k zahájení realizace Linky získána tak, aby montáž a uvedení do provozu odpovídaly milníkům definovaným v Harmonogramu dle Smlouvy.

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1 Standardizace komponent

Při výběru komponent musí být v maximální možné míře vybrány standardizované díly, a to za účelem usnadnění provozu a údržby a omezení požadavků na dodávky náhradních dílů. K vyhovění tomuto požadavku bude dodavatel ochoten Linku upravit tak, aby usnadnil celkovou standardizaci různých dodávek. Takové úpravy Linky ze standardizačních důvodů Zhotoviteli nezakládají nárok na dodatečné platby.

Zhotovitel musí před jakýmkoliv pořízením komponent, které tuto standardizaci nedodržují, uvést příslušné důvody. Jinak bude Objednatel oprávněn požadovat výměnu zakoupených komponentů za standardizovanou značku nebo typ.

Obecně platí, že Objednatel u každé skupiny komponent (ventily, motory, akční členy, přístrojové vybavení, zařízení pro řídicí a monitorovací systém atd.) akceptuje v maximálním možném rozsahu jen jednu značku.

Zhotovitel zajistí, aby po standardizačních požadavcích na komponenty následovala příprava seznamů potenciálních dodavatelů každé komponenty a bude koordinovat jejich pořizování. Tyto požadavky platí také pro Poddodavatele, u nichž Zhotovitel určuje značku komponent.

Požadavky na standardizaci ale nebudou mít přednost před funkčností Linky a nebudou použity jako důvod pro nedodržení stanovených garantovaných, funkčních a environmentálních požadavků.

Mezi komponenty, které mají být standardizovány, patří mimo jiné: motory, čerpadla, pohony, ventily, rozvaděče, kabely, přístrojová technika, frekvenční měniče, mřížky, madla a kabelové lávky.

Kromě toho musí být veškerá dokumentace dodávána ve standardizované struktuře a formě. Viz odkaz na Přílohu A14.7 *Dokumentace*.

2.2 Redundance

Linka bude navržena s vysokým stupněm redundance, a to na základě hodnocení HAZOP a SIL. Zásada dvojí redundance se použije v případě, kdy by porucha dané komponenty vedla k riziku odstavení Linky, ohrožení zdraví a bezpečnosti nebo riziku zvýšených škodlivých účinků na životní prostředí. V případě poruchy jedné komponenty musí být přechod na druhou komponentu proveden plně automaticky. Z těchto požadavků jsou vyjmuty určité komponenty, např. ventilátor primárního vzduchu, ventilátor sekundárního vzduchu, ventilátor spalín a hořáky.

Redundantní komponenty a systémy musí být připojeny k samostatným elektrickým rozvaděčům a samostatným skříním řídicího systému (CMS).

Zhotovitel musí provést analýzu rizik (včetně HAZOP a SIL), aby bylo zajištěno, že Linka bude založena na bezpečné a spolehlivé technické koncepci. Zhotovitel vyhotoví samostatné dokumenty s důkladným popisem analýzy rizik a jejích výsledků, a to včetně redundance životně důležitých komponent, připojení k nouzovému napájení, havarijních ventilů a následků poruch hlavních zařízení (chladičí voda, stlačený vzduch, napájení, CMS atd.).

Viz příloha A22 *Bezpečnost provedení B2 Požadavky na ochranu zdraví, bezpečnost a životní prostředí.*

2.3 Spotřeba energie a využití

Celková konstrukce Linky bude založena na vysokém stupni využití energie a nízké vlastní spotřebě energie, a to s ohledem na přijatelný poměr investičních a budoucích provozních nákladů.

2.4 Environmentálně příznivý návrh

Tento projekt musí být připraven tak, aby byly dodrženy zásady environmentálně příznivého návrhu.

Environmentálně příznivý návrh znamená realizaci projektu takovým způsobem, aby byly co nejvíce minimalizovány negativní dopady Díla na obyvatelstvo a životní prostředí. To platí pro všechny fáze projektu, včetně:

- Návrhu
- Výroby
- Montáže
- Provozu a údržby
- Demolice a demontáže

Při výběru materiálů, produktů, procesů a dalších činností týkajících se celé životnosti Linky budou přijata opatření k omezení dopadů na přírodní zdroje, zdraví a vnější prostředí. Tato opatření musí být zadokumentována.

Taková opatření a úvahy mohou spočívat v nahrazení nebo omezení používání škodlivých produktů nebo procesů. Škodlivý účinek lze odhadnout na základě jednoho nebo více následujících faktorů:

- Účinek
- Objem
- Rozptyl/šíření
- Akumulace

Zhotovitel popíše způsob, jakým bude environmentálně příznivý návrh implementován a proveden jako součást Díla, a předloží akční plán pro tyto Práce, a to nejpozději šest týdnů po podpisu Smlouvy. Zde je zahrnut požadavek na Zhotovitele, aby popsal, do jaké míry budou při tomto návrhu použity nové technologie.

3. DALŠÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY

3.1 Obecně

Všechny komponenty, které mohou být v klidovém stavu vystaveny mrazu, musí být chráněny ohřívacími systémy a izolací. Lze však předpokládat, že uzavřená budova bude po realizaci Linky nezamrzat (kromě odpadního bunkru a haly příjmů odpadu).

V nezbytném rozsahu musí být komponenty a systémy vybaveny ohřevem pro případ jejich odstavení, který poskytne ochranu proti korozi.

U kapalin musí být dodány vzorkovače (s odvodněním a ventilací).

Odvodnění bude zaústěno do baterie odvodnění nebo do podobného zařízení, které Objednatel považuje za vhodné. Odvodňovací potrubí budou nainstalována v blízkosti odtokového potrubí budovy a budou vedena do nádrže na odpadní vodu. Kondenzát produkovaný nepřetržitě za provozu musí být v systému kondenzátu opětovně využíván.

Každé odvodňovací potrubí připojené k baterii odvodnění musí být vybaveno lokálním měřením teploty.

Všechny odvodnění musí být vybaveny uzavíracím ventilem přímo na odtoku (ventil pro účely oprav), pneumaticky ovládaným uzavíracím ventilem v nádrži odvodnění (používané při najíždění) a škrticím ventilem v expandéru (alternativně lze k omezení průtoku využívat trysku).

Vypouštěcí ventily a redukce musí být uspořádány tak, aby byly snadno přístupné pro účely kontroly a údržby.

Odvodnění určené k vypouštění jednotlivých systémů nebo komponent budou po dohodě s Objednatelům vedeny do společného potrubí, která bude opatřeno 1" závitem pro připojení teplotně odolné flexi hadice, která může vodu odvádět do nejbližšího odtoku z budovy. Zhotovitel zajistí jednu flexi hadici pro každou místnost, a to včetně zajištění přichycení na stěnu.

Všechny ventily, které mají být provozovány v nepřetržitém provozu během najíždění a odstavování, musí být dodány s pohony a musí být připojeny k řídicímu systému umožňujícímu jejich plný provoz z velínu spolu s bezpečnostním blokovacím systémem. Bez možnosti ovládání z velínu je možné akceptovat jen takové ventily, které mají být provozovány ve spojitosti s odstávkami delšími než 48 hodin.

Ovládané vypouštěcí ventily a odvodňovače kondenzátu musí být z provozních důvodů vybaveny dvojími uzavíracími ventily.

Umístění a počet měřicích zařízení a trysek musí zajistit to, že bude skutečný provozní stav vždy zjištělný s dobrou mírou přesnosti, např. s ohledem na Výkonové zkoušky, nepřetržitý provoz a měření environmentálních hodnot pro zjištění stavu vlivu na životní prostředí, pravidelnou kontrolu a zaznamenávání výkonnosti a ekonomiky provozu Linky.

Rozhodující je, aby bylo měřicí zařízení schopné přesného provozu, a to také v místech s vysokou úrovní prachu a vlhkosti. Pro účely primárního měření musí být zařízení pro měření průtoku spaliny/vzduch typu Venturiho trubice. V místech s omezeným prostorem nebo s jiným omezením lze navrhnout jiné typy měřicích zařízení.

Linka musí zahrnovat všechny nezbytné měřicí body pro ruční měření spalovacího vzduchu a spalin, a to pro účely odstraňování závad nebo kontrolu návrhu.

Potrubí musí být navržena tak, aby obsahovala dostatečně dlouhé a přímé měřicí úseky. Délka přímých úseků by měla být minimálně pětinásobek průměru před a dvojnásobek průměru za daným měřicím bodem.

Ve všech vzduchových zónách musí být zřízeny stálé měřicí body pro kontinuální měření množství spalovacího vzduchu a chladicího vzduchu.

Kulové konce potrubí musí být zajištěny pro všechny tlakové části kotle a hlavní parní potrubí, a to s výjimkou spodních rozdělovačů na trubkových svazcích v konvekční části.

Bezešvé potrubí je třeba používat v kotli/turbíně a pro potrubí dálkového vytápění do DN450, a to pokud nebude se Objednatel dohodnuto jinak.

Ložiskové domky všech rychle se pohybujících komponent, které jsou mazány tukem, musí být vybavena přepadem maziva.

3.2 Nátěry a výběr barev

Zhotovitel musí provést nátěry strojů, potrubí, ocelových konstrukcí, ochozů atd.

Zhotovitel navrhne jako součást revidovatelného souboru projektových a konstrukčních dat MD1 (viz příloha C1 *Revidovatelná projektová a konstrukční data*) všechny barvy nátěrů, a to pro všechny viditelné části, včetně všech mechanických, plastových a sklolaminátových částí. Návrh barev bude vycházet z požadavků Smlouvy, osvědčených postupů v oboru a kódů RAL. Výběr všech barev je podmíněn písemným souhlasem Objednatele.

3.3 Přepravní systémy

Systémy přepravy popele a spotřební média mohou být pneumatické i mechanické, ale musí odpovídat danému účelu. Pro konkrétní systém může platit podrobnější specifikace, viz. příloha A2 *Technické specifikace pro spalovací systém/kotel* a A3 *Technické specifikace pro systém čištění spalin*.

Mechanické dopravníky musí být konstruovány pro těžký provoz a daný systém musí mít reference na úspěšný provoz za podobných provozních podmínek. Na dopravníky pracující v nejnáročnějších podmínkách musí být instalována torzní čidla a na každém nepoháněném konci musí být umístěn snímač otáček. Alarmy z tohoto systému budou přenášeny CMS.

Všechny dopravníky (např. šnekové dopravníky, pásové dopravníky atd.), rotační podavače a drtiče musí být vybaveny pojistkami na opačném konci pohonu a s možností úplné reverzace (zpětného pohybu) v případě např. ucpání/zablokování.

Hnací hřídel u každého mechanického dopravníku musí být vybavena bezpečnostním závlačkou, která se zlomí, pokud dojde kablokování dopravníku, čímž se zabrání dalšímu poškození dopravníku v případě selhání všech ostatních bezpečnostních systémů.

Inspekční otvory musí být umístěny na konci každého dopravníku a tam, kde to bude nutné pro servis a údržbu.

Pneumatické dopravníky musí být konstruovány pro těžký provoz a daný systém musí mít reference na úspěšný provoz za podobných provozních podmínek.

Výkyvy ve spotřebě stlačeného vzduchu v důsledku pneumatické dopravy musí být řešeny přiměřeně velkými vyrovnávacími nádržemi stlačeného vzduchu.

3.4 Plastové materiály

Pokud se jedná o komponenty nebo o nátěry sklolaminátu (FRP), jejich provedení musí být v souladu s přílohou A14.11 *Sklolamináty (FRP) a plastové svary*.

Termoplastické polymery a polyolefiny atd. jako je polypropylen, nejsou akceptovatelné pro vysokoteplotní média.

Použití plastových materiálů musí být zvoleno s náležitým ohledem na návrhovou životnost, médium, koncentraci, teoretickou maximální teplotu a tlak. Všechna plastová potrubí musí být opatřena přiměřenou podpěrou tak, aby bylo zajištěno jejich správné upevnění a nedocházelo k ohýbání.

3.5 Armatury, čerpadla atd.

3.5.1 ARMATURY

Linka musí obsahovat veškeré vybavení nezbytné pro provoz, údržbu nebo vyžadované příslušnými Kontrolními orgány.

Všechny ventily, vodní uzávěry, síta a podobná zařízení musí být od dobře zavedených výrobců. Všechny armatury a ventily musí být Objednateli předloženy ke schválení každé značky a typu. Středotlaké a vysokotlaké ventily, ventily napájecí vody, vypouštěcí ventily atd. musí být vyrobeny tak, aby byly navařovací. Pouze ve zvláštních případech mohou být použity příruby (například pojistné ventily tam, kde může docházet k demontáži kvůli údržbě/testování).

Jako uzavírací ventily v systému dálkového vytápění budou používány kulové ventily nebo uzavírací klapky s trojitou excentricitou, pokud není uvedeno jinak.

Vstupní a výstupní rozměry armatur a ventilů musí být shodné s připojovacími potrubími.

U potrubí, hadic atd., které je třeba během provozu nebo odstavení z důvodu údržby vyměňovat nebo odstraňovat je třeba nainstalovat uzavírací ventily. Zvláštní pozornost je třeba věnovat umístění spojovacích kusů a uzavíracích ventilů.

Všechny uzavírací ventily pro média pod tlakem > 16 barg budou instalovány po dvojité blokaci a odvzdušnění.

Veškeré skříňové ventily musí mít vyšší odporový moment než připojené potrubní systémy tak, aby napětí způsobené tepelnou roztažností nemělo vliv na životnost ventilu.

Je třeba vzít v úvahu možné dopady vrubů.

U všech armatur a ventilů je třeba zajistit snadné zjištění skutečné polohy ventilu. Dálkově ovládané ventily a všechny ostatní ventily, které nemají viditelné stoupající vřeteno, musí být proto vybaveny indikátorem polohy.

Veškeré armatury a ventily musí být zkoušeny na těsnost u dodavatele, a to v souladu s EN 12266-1 a DIN 1330-8, 1779 nebo odpovídajícími normami platnými v České republice.

Armatury a ventily konstruované s pastorky musí být schválené EU v souladu se směrnicí o strojních zařízeních.

Všechny ventily \geq DN 200 musí být vybaveny pohonem, i když to z koncepčních schémat nevyplývá (např. servisní ventily).

Tlumiče a ventily s pohony musí být rovněž možné ovládat ručně.

Během přepravy a skladování musí být všechna potrubí a armatury na všech koncích řádně zaslepené. Potrubí dodávaná s vnitřním pogumováním nebo podobnou úpravou musí mít až do okamžiku montáže na obou koncích přišroubovanou krycí desku.

Všechny konce instalovaných potrubích a armatury musí být zakryty, aby do nich nepronikly nečistoty.

U výfukového potrubí ve parovodním cyklu se nebudou používat kompenzátory, a to s výjimkou zvláštních případů, pokud tak bude dohodnuto se Objednatelem.

Zhotovitel Objednateli předloží přehled regulačních ventilů s popisem rozměrů, značky, typu a materiálů. Je třeba předložit i regulační charakteristiky a KV-hodnoty ventilů.

Při montáži, kontrole a přípravě dokumentace je třeba dodržovat všechny platné pokyny.

3.5.2 ČERPADLA A VENTILÁTORY

U všech čerpadel a ventilátorů musí Zhotovitel informovat o následujících parametrech a uvést specifikované tolerance těchto parametrů:

1. Výrobce a typ
2. Dopravní výška
3. Průtok
4. Spotřeba energie
5. Křivka čerpadla/křivka ventilátoru
6. Křivky účinnosti
7. NPSH (platí pouze pro čerpadla)
8. Materiály

Hodnoty výše uvedených parametrů musí být uvedeny pro minimálně 3 body na křivce čerpadla/křivce ventilátoru, např. běžný provozní bod a maximální a minimální provozní bod.

Zhotovitel předloží charakteristiky čerpadla/ventilátoru a technické údaje použité pro dimenzování čerpadel/ventilátorů (dopravní výška a množství). Čerpadla/ventilátory fungující paralelně musí mít vhodné vlastnosti tak, aby byl zajištěn stabilní provoz čerpadel. U čerpadel/ventilátorů s

možností regulace otáček budou zahrnuty křivky pro minimální otáčky, 50%, 75%, 100% a max. otáčky.

Čerpadla/ventilátory musí být chráněny proti přetížení. U čerpadel je nutné používat mechanické ucpávky. K čerpání chemicky agresivních médií lze použít magneticky sespojovaná čerpadla. U všech čerpadel musí být pro účely údržby na instalovány uzavírací ventily kulového typu. Před čerpadly je třeba nainstalovat filtry, a to tam, kde existuje riziko znečištění médií částicemi.

Obecně platí, že všechna čerpadla musí být navržena pro rozběh proti uzavřenému ventilu na straně výtlaku tak, aby byl omezen startovací proud. Zhotovitel nese plnou odpovědnost za odchylky od obecných pravidel, pokud/když dopravované médium a/nebo procesní podmínky toto odchýlení indikují, současně Zhotovitel předloží oznámení popisující důvody takového odchylky.

U všech čerpadel musí být instalovány snímače tlaku.

Oběžné kola čerpadel musí být zhotovena z korozi-vzdorného materiálu.

Připojený hnací motor musí být navržen tak, aby nedocházelo k jeho přetížení, a to i když bude provozován mimo svůj běžný návrhový rozsah.

3.6 Pohony

Všechny pohony musí být vhodné ke svému funkčnímu účelu.

Zadavatel upřednostňuje řešení na základě pneumatických pohonů. Pokud se Zhotovitel rozhodne pro jiný typ pohonů (např. elektrické), musí toto předložit ke schválení Objednateli.

3.7 Zvedací zařízení atd.

Všechna zdvihací zařízení, tj. jeřáby, kladkostroje, navijáky včetně pojezdových nosníků a jeřábových drah nezbytných pro demontáž a údržbu komponent Linky musí být dodány a označeny bezpečným pracovním zatížením, smontovány, otestovány a předány v souladu s příslušnými českými normami.

Zhotovitel je odpovědný za zajištění toho, aby bylo možné všechny komponenty Linky bezpečně a snadno přepravovat. Pro všechny komponenty se základnou hmotností nad 25 kg musí být zajištěno minimálně zařízení jeřábu, kladkostroje, zdvihacího zařízení atd. Komponenty musí být uspořádány tak, aby usnadňovaly buď svislý zdvih nebo vodorovný pohyb.

Všechny větší komponenty, které je třeba z důvodu údržby nebo servisu vytahovat, jako je ventilátor primárního vzduchu, ventilátor sekundárního vzduchu, čerpadla napájecí vody atd., musí mít k dispozici odpovídající zdvihací zařízení ve formě trvalých kladek nebo podobného uspořádání. Musí být zajištěn popis toho, jak rozebrat větší komponenty pro účely servisu/údržby. Veškeré přesuny komponent pomocí jeřábů a přesun zařízení z důvodu údržby ve vzdálenostech větších než 10 m, musí být motorizovaný. Nosníky umístěné v nepřístupných oblastech musí být také vybaveny motorizovaným zdvihacím zařízením.

Spoléhání se na dočasné nebo běžné mobilní zdvihací zařízení pro údržbářské práce není obecně akceptovatelné.

Aby nedošlo k pochybnostem, má se za to, že Linka musí být v přiměřené míře navržena tak, aby bylo možné provádět bezpečně a efektivně pravidelné kontroly, a to bez nutnosti demontáže komponent.

3.8 Svařování a kontrola svářečských prací

Svařování a kontrola svářečských prací musí být v souladu se specifikacemi uvedenými v příloze A14.1 *Svařování a kontrola tlakových částí*.

Zhotovitel odpovídá za plánování, kontrolu a provádění svářečských a inspekčních prací za účelem získání a zadokumentování potřebné kvality svařování.

Objednateli budou předloženy pokyny pro svařování a kontrolu svářečských prací.

Objednatel je oprávněn na své vlastní náklady provádět kontroly svářečských prací, a to s využitím příslušně autorizovaného institutu.

3.9 Ochrana proti korozi a povrchová úprava

Ochrana proti korozi a povrchová úprava musí být v souladu s přílohou A14.2 *Ocelové konstrukce pro proces* (kde je to relevantní).

Všechny vnější povrchy dílů a komponent musí být proti korozi chráněny v souladu s programem připraveným Zhotovitelem a schváleným Objednatelem. Tento program musí obsahovat popis specifikací materiálů pro povrchovou úpravu, kontrolu dokončených prací a dokumentaci.

Budou provedeny nátěry strojů, potrubí atd. Metody ochrany musí být použity v souladu s platnými normami, a to včetně ochrany betonu a jiných materiálů používaných pro skladování nebo vedení tekutin a jiných médií, která mohou být erozivní, korozivní nebo reaktivní. Viz oddíl 3.2 této přílohy.

Všechny povrchy, které je třeba zaizolovat, musí být chráněny v souladu s programem připraveným Zhotovitelem a schváleným Objednatelem.

Pokud není ochrana proti korozi nebo povrchová úprava možná, musí být uveden důvod. Dále je třeba zdokumentovat přírůstek na korozi a životnost.

V rámci realizace Díla musí Zhotovitel zajistit kontrolu korozní ochrany a povrchové úpravy kompetentní a nezávislou společností schválenou Objednatelem. Všechny tyto kontroly musí být zadokumentovány.

Objednatel neakceptuje elektro galvanicky pokovené díly a součásti.

Díly a komponenty běžně dodávané s vrchním nátěrem budou akceptovány pouze pokud bude prokázáno, že dodaná povrchová úprava splňuje specifikovanou třídu ochrany proti korozi.

Objednatel je oprávněn provádět na své náklady kontroly protikorozní ochrany a povrchových úprav, a to využitím autorizovaného institutu.

3.10 Akustický hluk a vibrace

Linka musí zahrnovat veškeré nezbytné protihlukové izolace splňující požadavky stanovené v příloze A14.3 *Akustický hluk a vibrace*.

Zařízení musí splňovat požadavky na vibrace uvedené v příloze A14.3 *Akustický hluk a vibrace*.

3.11 Tepelná izolace

Linka musí být opatřena izolací s opláštěním všech komponent tak, aby se minimalizoval přenos tepla do okolí, a aby se zabránilo kondenzaci a aby bylo dosaženo ochrany proti mrazu.

Pro izolaci a opláštění platí požadavky uvedené v příloze A14.4 *Izolace a opláštění pro proces*. Všechny izolační materiály a opláštění musí být schváleny Objednatelem.

3.12 Průtokoměry

Měření průtoku v systémech spalín a vzduchu bude prováděno v souladu s přílohou A14.5a *Přípojky měření, systém spaliny/vzduch*.

Linka bude vybavena průtokoměry pro všechny typy toků tam, kde je to nutné pro stanovení dostatečně podrobné energetické bilance, a to mimo jiné včetně vysokotlaké páry, napájecí vody, vysokotlaké vstřikovací vody, pračky kondenzátu atd.

Měření průtoku v systému voda/pára musí být prováděno v souladu s přílohou A14.5b *Přípojky měření, systém voda/pára* a musí být dodáváno s výslovným údajem o směru proudění/toku.

Průtokoměry určené pro vysoký tlak (vysokotlaká pára a napájecí voda) budou navařovací.

Typ a značka, přesnost měření, provozní spolehlivost, požadavky na údržbu atd. musí být v souladu s příslušnými normami a schváleny Objednatelem.

Do předmětu Díla musí být zahrnuto i veškeré další zařízení podléhající Výkonovým zkouškám.

3.13 Instrumentace

Požadavky na instrumentaci, např. instalace čidel a převodníků, jsou specifikovány v příloze A14.5a *Přípojky měření, systém spaliny/vzduch*, A14.5b *Přípojky měření, systém voda/pára* a A14.6 *Procesní instrumentace*.

Linka musí obsahovat veškerou nezbytnou a požadovanou místní instrumentaci podle norem, a to včetně lokálně odečítaných teploměrů, manometrů, hladinoměrů atd. Dále musí být zajištěna místa odběru vzorků s manometrickým ventilem tak, aby byla zajištěna možnost připojení zkušebních přístrojů.

3.14 Vzorkovací body

Pro návrh míst odběru vzorků platí tato obecná pravidla:

- Objednatel obdrží podrobný návrh míst odběru vzorků. Všechny tlakově spojené části musí být navrženy na základě údajů vztahujících se k potrubí, na nichž budou nainstalovány.

- Každé místo odběru vzorků musí být vybaveno navařovací jímkou upravenou na danou tloušťku izolace a primárním uzavíracím ventilem.
- Dále platí specifikace uvedené v příloze A14.5b *Přípojky měření, systém voda/pára* a A14.6 *Procesní instrumentace*. Vícenásobné vzorkovací body musí být uspořádány vedle sebe.

3.15 Dokumentace

Dokumentace musí být v souladu s požadavky uvedenými v příloze A14.7 *Dokumentace*.

3.16 Značení

Označení musí splňovat požadavky uvedené v příloze A14.8 *Identifikace a označení komponent*.

3.17 Tlakové nádoby, nádrže a potrubí

Všechny tlakové nádoby, nádrže a potrubí musí splňovat požadavky uvedené v příloze A14.9 *Tlakové nádoby, nádrže a potrubí*.

Veškeré větrání sil, nádrží a nádob musí být vedeno směrem ven, přes střechu (nesmí docházet ke kolizím se servisními jeřáby nebo jiným zařízením). Odvětrání přes fasádu lze ve zvláštních případech akceptovat, pokud to bude Objednatelem schváleno. Ve všech případech musí Zhotovitel zajistit, aby za žádných okolností nedocházelo k ucpání/zablokování ventilačních potrubí (např. vodou).

Všechna sila, nádrže a nádoby musí být možné vypustit, a to s výjimkou zvláštních případů schválených Objednatelem.

3.18 Nosné konstrukce, plošiny, schody atd.

Ocelové konstrukce, plošiny a schody atd. musí být vyrobeny v souladu s platnými českými normami a v souladu s přílohou A14.10 *Standard pro schodiště a ochozy*.

Do rozsahu Díla musí být zahrnuty všechny nezbytné spojovací ochozy mezi servisními galeriemi a schodišti, plošinami atd.

Typy roštů, konstrukce zábradlí, bezpečnostní zábradlí atd. musí být schváleny Objednatelem.

Veškerá ocel obsažená v ocelových konstrukcích plošiny, ochozů a schodů musí být povrchově upravena v souladu s přílohou A14.2 *Ocelové konstrukce pro proces*.

Zhotovitel musí všechny plošiny a schodiště spolu se všemi opěrnými prvky navrhnout ve spolupráci se Objednatelem.

Statický výpočet musí být v souladu s příslušnými českými normami. Příslušné normy musí být se Objednatelem dohodnuty před přípravou návrhu.

3.19 Tlakové zkoušky

V rámci Montáže musí Zhotovitel provést všechny tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti.

Zhotovitel zajistí tlakové zkoušky a schválení všech tlakových nádob vyžadujících tlakové zkoušky nebo jejich schválení pomocí NoBo. Zhotovitel dále stanoví požadavky na všechny akceptační postupy ze strany všech dalších Kontrolních orgánů (včetně, ale nikoli výhradně, orgánů BOZP a dalších statutárních oznámených subjektů), a podle potřeby získá veškerá povolení. Veškeré náklady spojené s výše uvedeným budou zahrnuty do rozsahu Díla.

Dokumentace o tlakové nádobě a její schválení pomocí NoBo musí být Objednateli předány nejpozději jeden měsíc před funkčními testy.

Tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti budou prováděny v souladu s dohodnutým Harmonogramem a případně po etapách tak, aby se zohlednila přilehlá zařízení dodaná jinými dodavateli.

3.20 Čištění, chemické čištění a parní přefuk

Všechny komponenty pro Linku musí být před montáží pečlivě vyčištěny. Pokud jsou komponenty nakupovány Zhotovitelem potom Zhotovitel musí pečlivě dodržovat pokyny Poddodavatele ohledně přepravy, skladování a montáže.

Během Montáže musí Zhotovitel zajistit, aby byly konce potrubí chráněny ochrannými krytkami, a to co nejdéle.

V rámci uvádění do provozu musí být potrubí kotle, páry, napájecí vody a kondenzátu chemicky vyčištěno propláchnutím, odmaštěním, vyčištěno kyselinou a pasivováno. Dále musí být proveden parní přefuk. Zhotovitel ponese plnou odpovědnost za plánování, a to ve spolupráci se všemi zúčastněnými stranami.

Součástí Prací jsou veškeré dočasné instalace pro čištění a parní přefuk, a to včetně neutralizace a bezpečného odstranění všech vznikajících odpadů. Rozsah dodávky Díla bude mimo jiné zahrnovat dočasně instalovaná čerpadla, potrubí, vyhřívané armatury, tlumiče a výfuková potrubí.

Dílo musí zahrnovat veškerý spotřební materiál pro chemické čištění a parní přefuk, a to včetně spotřebního materiálu, jako je doplňovací voda, palivo pro pomocné hořáky atd.

Zhotovitel musí Linku připravit na teplé zkoušky a parní přefuk, a to uvolněním všech zablokovaných podpěr potrubí a závěsů.

Zhotovitel zajistí cívky s ohebnými hadicemi, které budou připojené k vhodným zdrojům vody tak, aby obsluze a zaměstnancům údržby usnadnil oplach Linky. Zhotovitel je povinen poskytnout schéma, které zobrazí plné pokrytí, umístění hadic a zdroje zařízení pro oplachování, která musí být schválena Objednatелеm. Přístup k těmto zařízením musí být zajištěn pro všechny procesní prostory v rámci Linky, a to včetně následujících:

- zařízení kotle,
- zařízení na čištění spalin,
- vynašeč škváry a vynašeče propadu roštu,
- dopravníky škváry (každých 10 metrů),
- nádrže na odpadní vodu,
- sila a skladovací nádrže