Príloha č. 1 k požiadavke na obstarávanie

**Opis predmetu zákazky**

Predmetom obstarávania je vykonanie búrania a realizácia nových žiaruvzdorných monolitických výmuroviek v kotloch K1, K2. Ďalej vykonanie opráv torkrétovaného žiarobetónu nad podávacími stolmi, rekonštrukcia prahov roštov podávacích stolov, rekonštrukcia oboch bočných žiaruvzdorných pilierov a murovaných stienok podávacích stolov taktiež aj oblasti nad škvarovou výsypkou. Ďalej rekonštrukcia hutných výmuroviek pod zavodňovacími komorami v oboch kotloch a opravy výmuroviek v miestach prechodov membránových stien a stropov.

Obidva rovnaké kotle na spaľovanie odpadu v ZEVO Bratislava boli uvedené do prevádzky na jeseň roku 2002. V kotloch sa spaľuje tuhý odpad pri zákonom požadovanej teplote min. 850 ˚C resp. pri prevádzkových teplotách v spaľovacej komore 900 – 1 100 ˚C.

Monolitická výmurovka, ktorá sa v kotloch nachádza je realizovaná ručným ubíjaním plastickej žiaruvzdornej hmoty na báze siliciumkarbidu (obsah SiC 82%) s chemickou – fosfátovou väzbou, s klasifikačnou teplotou 1 700 ˚C. Monolitická žiaruvzdorná výmurovka s fosfátovou väzbou vyniká výbornou deformovateľnosťou. Vlastnou deformáciou bez porušenia celistvosti je schopná vyrovnávať vznikajúce napätia medzi membránovou stenou a výmurovkou a súčasne má veľmi dobrú odolnosť proti korózii vznikajúcej od agresívnych spalín zo spaľovaného komunálneho odpadu. Žiaruvzdorná výmurovka kotlov sa opravuje v rôznom rozsahu každoročne. Rozsah opráv nie je možné dopredu presne určiť, stanovuje sa až po samotnom odstavení kotlov a ich následnom vyčistení - opieskovaní.

Žiaruvzdorné výmurovky zabezpečujú funkciu ochrany membránových stien pred agresívnym prostredím vznikajúcim pri spaľovaní komunálneho odpadu (KO). Súčasne fungujú ako akumulátor tepelnej energie pre správne riadenie procesu horenia v kotloch, ich oprava si prakticky vždy vyžaduje odstávku kotla, čo predstavuje nezanedbateľné ekonomické náklady. Z týchto dôvodov je pre obstarávateľa dôležitý správny výber typu žiaruvzdorných výmuroviek, ako aj proces ich zhotovenia a zabudovania.

Realizácie prác sú rozdelené nasledovne:

**rok 2023:** odstávka od 23.9. do 18.10.2023 (26 dní)

Odstavené oba kotle K1, K2. Každý kotol bude odstavený cca 17 dní

**rok 2024:** odstávka apríl/máj

Odstavené oba kotle K1, K2.

Objednávateľ oznámi zhotoviteľovi termín odstávky najneskôr tridsať (30) dní pred konaním odstávky.

Zákazka „Opravy žiaruvzdorných výmuroviek“ nadväzuje v roku 2023 na plánované opravy rámov roštov v oboch kotloch a zákazky „Lešenie“, „Pieskovanie“, a teda samotný priebeh prác bude nutné koordinovať s harmonogramami prác vyššie uvedených zákaziek.

Zákazka „Opravy žiaruvzdorných výmuroviek“ nadväzuje v roku 2024 na zákazky „Čiastočná oprava teplovýmenných plôch v K1, K2“ „Lešenie“, „Pieskovanie“, a teda samotný priebeh prác bude nutné koordinovať s harmonogramami prác vyššie uvedených zákaziek.

Zhotoviteľ berie na vedomie a súhlasí s tým, že harmonogram svojich prác bude musieť koordinovať a prispôsobiť prácam iných firiem pracujúcich v kotloch počas plánovaných odstávok.

Nasledujúca tabuľka uvádza zloženie komunálneho odpadu (KO) spáleného v ZEVO Bratislava v rokoch 2015 – 2018.



Z uvedenej tabuľky vyplýva, že v zložení KO spáleného v ZEVO BA medziročne narastá hlavne podiel plastu a plastových produktov. Plastové zložky odpadu zvyšujú výhrevnosť a tým znižujú hmotnostné množstvo zhodnoteného odpadu. Týmto sa zvyšuje zaťaženie spaľovacích komôr kotlov a žiaruvzdorných výmuroviek kotlov. Z týchto dôvodov je nutné, aby zhotoviteľ dodal a zrealizoval žiaruvzdorné výmurovky odpovedajúcich technických parametrov pre vyššie uvedené skutočnosti.

V nasledujúcej tabuľke je uvedený zoznam znečisťujúcich látok vznikajúcich pri spaľovaní komunálneho odpadu (KO) v ZEVO Bratislava.

|  |  |
| --- | --- |
| **Názov** | **Značka** |
| Tuhé znečisťujúce látky | TZL |
| Oxid uhoľnatý | CO |
| Oxidy dusíka | NOX |
| Oxid siričitý | SO2 |
| Organické zlúčeniny (organický uhlík) | TOC |
| Chlorovodík | HCl |
| Fluorovodík | HF |
| Polychlórované dibenzodioxíny / dibenzofurány | PCDD / PCDF |
| Kovy |  |
| tálium, kadmium | Tl, Cd |
| ortuť | Hg |
| antimón, arzén, olovo, chróm, kobalt, meď, mangán, nikel, vanád | Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V |

* Zhotoviteľ musí garantovať dostatočnú mechanickú, fyzikálnu a chemickú odolnosť ním dodaných a osadených žiaruvzdorných výmuroviek voči znečisťujúcim látkam uvedených v tabuľke.
* Pri spaľovaní KO sa do spaľovacích komôr kotlov vstrekuje 25% roztok čpavkovej vody na zabezpečenie eliminácie NOx. Zhotovené žiaruvzdorné výmurovky musia byť odolné voči účinkom spomínaného roztoku.
* Obstarávateľ požaduje aby zhotoviteľ zrealizoval žiaruvzdorné monolitické výmurovky takých kvalít, aby sa na ich povrchu netvorili nadrozmerné nálepy a zhluky popolčeka o hmotnosti cca 80 kg a viac.
* Predpokladaná (vypočítaná) výhrevnosť spaľovaného odpadu je 8 250 MJ.t-1, skutočná, priemerná za r. 2022 bola 10 050 MJ.t-1.

***Popis stavebných prác v kotloch K1, K2:***

(poradové čísla odpovedajú poradovým číslam Prílohy č. 2 Výkaz výmer)

*Poznámka:* V popise stavebných prác jednotné číslo napr. kotol resp. spaľovacia komora zahŕňa aj množné číslo kotly resp. spaľovacie komory

1. **Búranie ručne ubíjanej výmurovky z membránových stien v spaľovacej komore (vrátane oblastí prechodov stien a priezorníkov v spaľovacej komore aj v 2. ťahu kotla)**

* Vybúranie (odstránenie) starej poškodenej výmurovky na časti zadnej membránovej steny od kóty +15,300 m po kótu +18,300 m, taktiež v oblasti vyústenia dýz sekundárneho vzduchu zadnej membránovej steny v miestach plošného návaru vrstvy NiCr625
* Vybúranie poškodenej výmurovky na časti prednej membránovej steny od kóty +16.007 m po kótu +18,300 m, taktiež v oblasti vyústenia dýz sekundárneho vzduchu prednej membránovej steny v miestach plošného návaru vrstvy NiCr625
* Vybúranie častí poškodenej výmurovky na pravej a ľavej membránovej stene v oblastiach technologických prechodov stien a priezorníkov od spodných zavodňovacích komôr po kótu +15,300 m a od kóty +18,300 m po strop spaľovacej komory, vrátane stropných prechodov aj v 2.ťahu kotla
* Búranie sa musí realizovať pneumatickými (alternatívne elektrickými) príklepovými kladivami s vhodnými oceľovými búracími hrotmi
* Zhotoviteľ zabezpečí vhodné pracovné postupy tak, aby bolo riziko mechanického poškodenia tlakového celku (povrchu membránových stien) pri búraní minimálne
* Ak pri búracích prácach dôjde k poškodeniu tlakového systému, je zhotoviteľ povinný tlakový systém opraviť na vlastné náklady. Po jeho oprave musí byť kotol natlakovaný a protokolárne odskúšaný za dohľadu technickej inšpekcie, ktorá o tom vypracuje správu a protokol (náklady na činnosť technickej inšpekcie znáša zhotoviteľ)
* Odstránenie pôvodných kotevných prvkov a začistenie povrchu membránových stien na rovný kovový povrch
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Naváranie oceľových prídržných kotiev (tŕňov) na membránové steny** **(vrátane oblastí technologických prechodov stien a priezorníkov v spaľovacej komore aj v 2. ťahu kotla, taktiež vlezových otvorov 2. a 3. ťahu kotla)**

* Navarenie nových oceľových prídržných kotiev s minimálnou akosťou AISI 309 / EN 1.4828 na práporky membránových stien v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie
* Prídržné kotvy musia dlhodobo odolávať teplotným a chemický pomerom v spaľovacích komorách, musia byť dlhodobo korózii vzdorné. Ich odolnosť musí dosahovať odolnosti požadovanej žiaruvzdornej výmurovky, tak ako je popísané v bode **3.**
* Prídržné kotvy musia byť chemicky, teplotne aj fyzikálne kompatibilné s dodaným materiálom žiaruvzdornej výmurovky
* Rozmery dodaných prídržných kotiev musia zabezpečovať dostatočný prechod ich koncových bodov ponad tlakový systém z dôvodov jeho maximálneho prekrytia
* Je zakázané navárať kotvy priamo na tlakové rúrky membránových stien
* Naváranie kotiev priamo na tlakové rúrky je možné iba na zavodňovacie komory a v miestach výhybov a ohnutí tlakových rúrok priezorníkov, prechodov stien, horákových rúrok a rúrok vlezových otvorov v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie
* Hustota privárania tŕňov je minimálne 86 – 106 ks/m2 v závislosti od ich umiestnenia na vybranej časti membránovej steny v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie
* V rozsahu bodu **č.2** je aj naváranie prídržných kotiev v prípade potreby na:
  + okolie priezorníkov a prechodov membránových stien pre meracie prístroje na bočných stenách od kóty +18,300 m po kótu +27,500 m a strope spaľovacej komory
  + technologických prechodov membránových stien pre ukotvenie lešenia v spodnej časti spaľovacej komory a priezorníkov na bočných stenách šikmých zavodňovacích komôr po kótu +15,300 m)
* Prídržné kotvy (tŕne) je nutné privárať elektrickým oblúkom pomocou špeciálnych pištolí so zdvihovým zapaľovaním
* Nástrčné keramické krúžky na kotvy je nutné použiť systémom jedna k jednej t.j. jeden keramický diel na jeden tŕň
* Kotvy musia byť pred použitím zbavené mastnoty a nečistôt
* Keramické dielce musia byť pred použitím suché. V prípade navlhnutia sa musia pred použitím presušiť pri odporúčaných teplotách (1h nad 900 ˚C)
* Povrchy membránových stien na ktoré sa budú privárať prídržné kotvy musia byť ošetrené pieskovaním na stupeň kvality Sa 2,5 v zmysle normy STN EN ISO 8501-1: 2007. (Pieskovanie nie je predmetom tejto zákazky).
* Miesta dotyku membránových stien s prídržnými kotvami je nutné pred zváraním očistiť a obrúsiť do kovového lesku a zbaviť ich od predošlých zostatkov kotevného systému
* Povrch membránových stien sa musí pred a počas privárania udržiavať suchý a je nutné ho chrániť pred kondenzáciou. V prípade poklesu teploty materiálu membránových stien pod 0 ˚C je potrebné zváranie s predohrevom na 50 – 80 ˚C
* Prídržné kotvy sa navárajú na membránové steny materiálového zloženia St 35.8I, časť prídržných kotiev sa navára priamo na cca 2 mm vrstvu NiCr625 navarenú na membránových stenách. Je nutné aby zhotoviteľ garantoval požadovanú pevnosť spojov na oboch typoch podkladových materiálov.
* Nástrčné keramické krúžky je nutné po navarení na práporky membránových stien odstrániť.
* Po samotnom navarení prídržných kotiev musia byť na ich voľných koncových bodoch gumené koncovky, pre zabezpečenie dilatácie kotiev vo výmurovke

*Kontroly a skúšky:*

Predpísané kontroly a skúšky vykonávajú poverení pracovníci ZEVO za účasti poverených pracovníkov zhotoviteľa. Kontroly sa vykonávajú podľa „Plánu zabezpečenia kvality“ vypracovaného zhotoviteľom. Zhotoviteľ odovzdá „Plán zabezpečenia kvality“ najneskôr týždeň pred nástupom. Zhotoviteľ je povinný akceptovať pripomienky objednávateľa k „Plánu zabezpečenia kvality“. O výsledku kontrol sa urobí zápis do montážneho denníka.

1. Vizuálna prehliadka: Správnosť rozmerov a typ materiálu použitých kotiev, hustota ich navarenia sa vykonáva 100% vizuálnou prehliadkou
2. Mechanická skúška: Vykonáva sa na náhodne vybraných navarených kotvách úderom ručného kladiva na ich povrch. Pri náraze nesmú kotvy odpadnúť z podkladu (môžu sa zdeformovať), zvuk pri dopade kladiva na materiál kotvy musí byť jasne kovový.
3. **Budovanie ručne ubíjanej výmurovky na membránových stenách spaľovacej komory (vrátane oblastí technologických prechodov stien a priezorníkov v spaľovacej komore aj v 2. ťahu kotla)**

Vybudovanie monolitickej výmurovky na membránových stenách spaľovacích komôr kotlov požaduje objednávateľ na základe svojich kladných prevádzkových skúseností z ručne ubíjanej plastickej žiaruvzdornej hmoty na báze siliciumkarbidu (obsah SiC minimálne 82%), s chemickou – fosfátovou väzbou s klasifikačnou teplotou minimálne 1 700 ˚C.

* Monolitická žiaruvzdorná výmurovka v spaľovacej komore oboch kotlov K1 a K2 je vybudovaná od výšky cca +15,300 m do výšky cca + 18,300 m. Výmurovka je situovaná v oblasti plynových horákov cca 1,5 m nad a cca 1,5 m pod ich osou. Výmurovka je realizovaná v uvedenej výške na prednej, zadnej, pravej a ľavej časti membránových stien. Pričom bude čiastočne prekrývať návar vrstvy NiCr625 a to:
* na prednej stene od kóty cca +15,800 m po kótu cca +16,007 m v jej spodnej časti a od kóty cca +18,100 m po kótu cca +18,300 m v jej hornej časti
* na zadnej stene od kóty cca +15,300 m po kótu cca +15,500 m v jej spodnej časti a od kóty cca +17,500 m po kótu cca +17,700 m v jej hornej časti
* na pravej a ľavej stene od kóty cca +15,300 m po kótu cca +15,500 m v ich spodných častiach a od kóty cca +18,100 m po kótu cca +18,300 m v ich horných častiach

(bližšie viď výkresová dokumentácia)

* Je nutné aby zhotoviteľ garantoval dostatočnú prídržnosť materiálu žiaruvzdornej výmurovky na oboch typoch podkladových materiálov t.j. St 35.8I a NiCr625, aby sa zabránilo chemickému odkorodovaniu kotevného systému. Zhotoviteľ je oprávnený zvýšiť množstvo a rozloženie prídržných kotiev tak, aby sa zabezpečilo ukotvenie výmuroviek v ich koncových bodoch resp. v miestach prekrytia vrstvy NiCr625.
* V prípade odstraňovania prídržných kotiev z vrstvy NiCr625 a následným neprekrytím tejto časti membránovej steny žiaruvzdornou výmurovkou, je zhotoviteľ povinný odstrániť kotevné prvky až na podkladovú vrstvu NiCr625 a vzniknuté miesto po kotve obvariť zváracou elektródou z NiCr625.

*Teplota v uvedenej výške umiestnenia výmurovky sa pohybuje cca 890 ˚C až 970 ˚C*

Z uvedeného vyplýva, že výmurovky sú namáhané náročnými tepelnými procesmi, jednak trvale vysokou teplotou pri spaľovaní, ale aj veľkým rozdielom teplôt pri opakovaných nábehoch a odstávkach kotlov. Z tohto dôvodu musia byť schopné dilatovať pri súčasnom pevnom ukotvení.

* Výmurovka sa pri prevádzke kotlov nesmie začať vydúvať vplyvom slabej prídržnosti a nízkej schopnosti dilatovať.
* Pri spaľovaní komunálneho odpadu vznikajú v spaľovacích komorách náročné chemické procesy s vysokou produkciou kyslých plynných látok, ktorým musia výmurovky po dobu svojej životnosti cca 36 mesiacov odolávať.
* Objednávateľ požaduje od zhotoviteľa dodať a zabudovať žiaruvzdornú výmurovku takého materiálového zloženia, aby spĺňala všetky podmienky popísané vyššie.
* Objednávateľ požaduje, aby zhotoviteľ garantoval záručnú dobu predmetu dodávky pri súčasne dodržaných požadovaných parametroch výmuroviek minimálne 12 mesiacov od odovzdania prác.
* V rozsahu bodu **č.3** je aj realizácia žiaruvzdornej výmurovky v prípade potreby na:
  + okolie priezorníkov a prechodov membránových stien pre meracie prístroje na bokoch a strope spaľovacej komory (od kóty +18,300 m po kótu +27,500 m)
  + prechodov membránových stien pre ukotvenie lešenia v spodnej časti spaľovacej komory a priezorníkov na bočných stenách šikmých zavodňovacích komôr po kótu +15,300 m)

***Minimálne technické a zhotoviteľské požiadavky na vybudovanie výmuroviek:***

* Zamiešanie suchej zmesi s predpísanými prídavkami v miešačke s núteným obehom podľa predpisu výrobcu zmesi na dosiahnutie výslednej tekutosti a konzistencie s ohľadom na spôsob aplikácie
* Optimálnu konzistenciu zmesi zvoliť podľa tvaru, objemu aplikovanej výdusky, výkonu dusadiel a spôsobu dusania
* Je zakázané výslednú konzistenciu zmesi priveľmi zriediť za účelom jednoduchšej aplikácie. Tento bod bude pravidelne kontrolovaný poverenými pracovníkmi ZEVO.
* Zhotoviteľ musí navrhnúť a zabezpečiť požadovanú hrúbku žiaruvzdornej výmurovky tak, aby dosiahnutá teplota v trubkovom systéme v oblastí inštalácie výmurovky (od výšky cca +15,300 m do výšky cca +18,300 m) dosahovala minimálne 270 °C a zároveň, aby zhotovená výmurovka eliminovala výkyvy teplôt v spaľovanom priestore kotla.
* Dusanie vykonávať pneumatickými alebo elektrickými dusacími kladivami, alternatívne oceľovým kladivom 0,4 – 0,6 kg. Tvar oceľovej ubíjacej pätky môže byť štvorcový alebo obdĺžnikový, je možné použiť gumenú podložku.
* Je zakázané používať vibračné ubíjadlá
* Po vydusaní sa musí výsledná hmota správať ako jednoliata tvrdá guma
* Na zhotovenej žiaruvzdornej výmurovke je nutné dodržat dilatačné celky tak, aby sa predišlo vydutiu a následnému odpadnutiu výmurovky.

*Kontroly a skúšky:*

Predpísané kontroly a skúšky vykonávajú poverení pracovníci ZEVO za účasti poverených pracovníkov zhotoviteľa. Kontroly sa vykonávajú podľa „Plánu zabezpečenia kvality“ vypracovaného zhotoviteľom. O výsledku kontrol sa urobí zápis do montážneho denníka.

Kontroluje sa:

* Hrúbka dusania vrstvy predpísaná v technologickom postupe s toleranciou 0 až +5 mm
* Rovinnosť povrchu s toleranciou 0 až +5 mm
* Úprava povrchu výmurovky škrabaním
* Dodržanie dilatačných celkov podľa projektu
* Kontrola poklepom kladivkom, či sa v udusanej vrstve nenachádzajú dutiny
* Geometrické tvary podľa podkladovej výkresovej dokumentácie
* Optická kontrola tesného styku zhotovenej žiaruvzdornej výmurovky a membránových stien v miestach napojenia na vrstvu NiCr625, (poodchýlenie zhotovenej výmurovky je neprípustné)

1. **Prah roštu - búranie žiarobetónu**

* Vybúranie poškodeného žiarobetónu až na základový kovový rám
* Odstránenie pôvodných kotevných prvkov
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Prah roštu - betonáž žiarobetónu do debnenia**

* Navarenie nových kotevných prvkov v potrebnom množstve a v zmysle podkladovej technickej dokumentácie
* Osadenie izolačných dosiek v zmysle predpísanej dokumentácie
* Zhotovenie potrebného debnenia
* Zaliatie rýchlo tuhnúcim žiarobetónom bez poškodenia zubov prepadu
* Pre účely zaliatie je možné demontovať max. 4 ks prepadových zubov
* Je nutné dodržať predpísané dilatácie
* Realizáciu liateho žiarobetónu požaduje objednávateľ na základe svojich kladných prevádzkových skúseností z aplikačnej zmesi na báze andaluzitu s hydraulickou alebo chemickou väzbou a klasifikačnou teplotou minimálne 1600 ˚C.
* Zhutnenie liateho žiarobetónu je nutné prevádzať vhodnými vibračnými zhutňovadlami
* Demontáž debnenia je možná až po dôkladnom vytvrdnutí žiaruvzdornej zálievky – pre oddebnenie musia byť dodržané všetky podmienky udávané výrobcom žiaruvzdornej zmesi

*Teplota spaľovania v oblasti prahu roštu sa pohybuje okolo cca 1100 ˚C.*

Obstarávateľ požaduje použiť žiarobetón takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované mechanické vlastnosti žiarobetónu, taktiež jeho schopnosť tlmiť a vyrovnávať rozdiely teplôt v spaľovacej komore minimálne po dobu jeho garantovanej záruky.

1. **Strop podávacieho stola - búranie torkrétového žiarobetónu**

* Búranie sa musí realizovať pneumatickými (alternatívne elektrickými) príklepovými kladivami s vhodnými oceľovými búracími hrotmi
* Zhotoviteľ zabezpečí vhodné pracovné postupy tak, aby bolo riziko mechanického poškodenia tlakového celku (povrchu membránových stien) pri búraní minimálne
* Ak pri búracích prácach dôjde k poškodeniu tlakového systému, je zhotoviteľ povinný tlakový systém opraviť na vlastné náklady. Po jeho oprave musí byť kotol natlakovaný a protokolárne odskúšaný za dohľadu technickej inšpekcie, ktorá o tom vypracuje správu a protokol (náklady na činnosť technickej inšpekcie znáša zhotoviteľ)
* Odstránenie pôvodných kotevných prvkov a začistenie povrchu membránových stien rovný kovový povrch
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Strop podávacieho stola - torkrétovanie žiarobetónu**

* Navarenie prídržných kotiev podľa bodu **2.**
* Hustota privárania prídržných kotiev je minimálne 128 – 266 ks/m2 v závislosti od ich umiestnenia na vybranej časti stropu podávacieho stola v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie (v zmysle Prílohy 1g)
* Nanesenie žiarobetónu systémom torkrétovania.

Realizáciu torkrétovaného žiarobetónu požaduje objednávateľ na základe svojich kladných prevádzkových skúseností z aplikačnej zmesi na báze andaluzitu s hydraulickou, alebo chemickou väzbou a klasifikačnou teplotou minimálne 1 550 ˚C.

1. **Dve zavodňovacie komory nad roštom - búranie žiaruvzdornej výmurovky**

* Vybúranie častí žiaruvzdornej výmurovky na pravej a ľavej zavodňovacej komore nad roštoviskom v závislosti od rozsahu jej poškodenia
* Rozsah búrania sa dohodne a stanoví medzi zhotoviteľom a objednávateľom na obhliadke spaľovacej komory po odstavení a opieskovaní kotla
* Búranie sa musí realizovať pneumatickými (alternatívne elektrickými) príklepovými kladivami s vhodnými oceľovými búracími hrotmi
* Zhotoviteľ zabezpečí vhodné pracovné postupy tak, aby bolo riziko mechanického poškodenia tlakového celku (povrchu membránových stien) pri búraní minimálne
* Ak pri búracích prácach dôjde k poškodeniu tlakového systému, je zhotoviteľ povinný tlakový systém opraviť na vlastné náklady. Po jeho oprave musí byť kotol natlakovaný a protokolárne odskúšaný za dohľadu technickej inšpekcie, ktorá o tom vypracuje správu a protokol (náklady na činnosť technickej inšpekcie znáša zhotoviteľ)
* Odstránenie pôvodných kotevných prvkov a začistenie povrchu membránových stien na rovný kovový povrch
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Dve zavodňovacie komory nad roštom - budovanie žiaruvzdornej výmurovky**

Budovanie výmurovky pozostáva z navárania prídržných kotiev priamo na telo zavodňovacej komory a následného budovania žiaruvzdornej výmurovky.

*Teplota spaľovania v oblasti zavodňovacích komôr sa pohybuje od cca 880 ˚C až 1100 ˚C.*

Obstarávateľ požaduje použiť výmurovku takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované vlastnosti výmurovky minimálne po dobu jej garantovanej záruky.

* Navarenie nových oceľových prídržných kotiev s minimálnou akosťou AISI 309 / EN 1.4828 na telo zavodňovacej komory v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie
* Navarenie a rozmery prídržných kotiev podľa bodu **2.**
* Hustota privárania prídržných kotiev je uvedená v priloženej výkresovej dokumentácii
* Prípojné miesta membránových stien na zavodňovaciu komory sú ošetrené vrstvou NiCr625. Z tohto dôvodu je nutné v týchto miestach privariť prídržné kotvy priamo na vrstvu NiCr625 v rozsahu zhotovenia výmurovky (cca 0,15 m od zavodňovacej komory). Typy kotiev a spôsob ich navárania na NiCr625 je nutné prispôsobiť technologickým predpisom dodaným zváracím technológom zhotoviteľa.
* Nanášanie žiaruvzdornej výmurovky na zavodňovacie komory s presahom (cca 0,15 m) na membránové steny podľa bodu **3.**
* V tomto bode treba dbať na dilatáciu výmurovky kotla, nakoľko vo výmurovke je napojenie pohyblivej časti kotla od nepohyblivej a pri nedostatočnej dilatácií by došlo k porušeniu a netesnosti tlakového systému.

1. **Zavodňovacia komora +23,500 m - búranie žiaruvzdornej výmurovky**

* Vybúranie častí žiaruvzdornej výmurovky na zavodňovacej komore +23,500 m pod stropom kotla v závislosti od rozsahu jej poškodenia
* Rozsah búrania sa dohodne a stanoví medzi zhotoviteľom a objednávateľom na obhliadke spaľovacej komory po odstavení a opieskovaní kotla
* Búranie sa musí realizovať pneumatickými (alternatívne elektrickými) príklepovými kladivami s vhodnými oceľovými búracími hrotmi
* Zhotoviteľ zabezpečí vhodné pracovné postupy tak, aby bolo riziko mechanického poškodenia tlakového celku (povrchu zavodňovacej komory) pri búraní minimálne
* Ak pri búracích prácach dôjde k poškodeniu tlakového systému, je zhotoviteľ povinný tlakový systém opraviť na vlastné náklady. Po jeho oprave musí byť kotol natlakovaný a protokolárne odskúšaný za dohľadu technickej inšpekcie, ktorá o tom vypracuje správu a protokol (náklady na činnosť technickej inšpekcie znáša zhotoviteľ)
* Odstránenie pôvodných kotevných prvkov a začistenie povrchu membránových stien na rovný kovový povrch
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Zavodňovacia komora +23,500 m - budovanie žiaruvzdornej výmurovky**

Budovanie výmurovky pozostáva z navárania prídržných kotiev priamo na telo zavodňovacej komory vo výške +23,500 m a následného budovania žiaruvzdornej výmurovky.

*Teplota horenia v oblasti zavodňovacej komory vo výške 23,5 m sa pohybuje cca 850 ˚C.*

Obstarávateľ požaduje použiť výmurovku takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované vlastnosti výmurovky minimálne po dobu jej garantovanej záruky.

* Navarenie nových oceľových prídržných kotiev s minimálnou akosťou AISI 309 / EN 1.4828 na telo zavodňovacej komory v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie
* Navarenie a rozmery prídržných kotiev podľa bodu **2.**
* Hustota privárania prídržných kotiev je uvedená v priloženej výkresovej dokumentácii
* Nanášanie žiaruvzdornej výmurovky na zavodňovaciu komoru podľa bodu **3.**

1. **Vyústenie dvoch plynových horákov – búranie žiarobetónu**

* Počas obdobia trvania zmluvy roky 2023 – 2024 sa neplánuje realizácia

1. **Vyústenie dvoch plynových horákov - budovanie žiarobetónu**

* Počas obdobia trvania zmluvy roky 2023 – 2024 sa neplánuje realizácia

1. **Búranie dvoch murovaných bočných stien podávacieho stola**

* Rozsah búrania je daný poškodením 2 radov murovaných bočných stien (1 dvojrada na každej strane podávacieho stola
* Rozsah búrania sa dohodne medzi zhotoviteľom a objednávateľom pri obhliadke spaľovacej komory
* Búranie zhotoviteľ zabezpečí bežným mechanickým búracím náradím
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Murovanie dvoch bočných stien podávacieho stola**

* Prvá rada tehál (od podávacieho stola) musí byť realizovaná zo žiaruvzdorného materiálu na báze andalúzitu, súčasne musí byť materiál tehál odolný oderu ktorý vzniká pri pohybe smetia skrz podávací stôl
* Druhá rada tehál (od podávacieho stola) musí myť realizovaná z ľahčeného teplotne odolného materiálu, ľahčený šamot a pod.
* Všetky technické detaily musia byť prevedené v zmysle podkladovej dokumentácie

*Teplota horenia v oblasti podávacieho stola sa pohybuje od cca 800 ˚C až 900 ˚C.* Obstarávateľ požaduje použiť tehly a spojovacie lepidlo takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované vlastnosti murovaných stien minimálne po dobu garantovanej záruky.

1. **Búranie dvoch žiarobetónových pilierov podávacieho stola**

Na koncoch podávacích stolov nad roštoviskom sú umiestnené dva žiarobetónové postranné piliere. Rozsah búrania závisí od miery ich poškodenia.

* Búranie sa musí realizovať pneumatickými (alternatívne elektrickými) príklepovými kladivami s vhodnými oceľovými búracími hrotmi
* Zhotoviteľ zabezpečí vhodné pracovné postupy tak, aby pri búraní nedošlo k mechanickému poškodeniu dvoch murovaných bočných stienok podávacieho stola.
* Odstránenie kotevných prvkov
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Betónovanie dvoch žiarobetónových pilierov podávacieho stola**

* Je nutné použiť oceľové výstuhy a kotviace prvky v zmysle podkladovej technickej dokumentácie
* Betonáž je možné realizovať za pomoci vhodného debnenia
* Je nutné dodržať predpísané dilatácie
* Realizáciu liateho žiarobetónu požaduje objednávateľ na základe svojich kladných prevádzkových skúseností z aplikačnej zmesi na báze andaluzitu s hydraulickou alebo chemickou väzbou a klasifikačnou teplotou minimálne 1600 ˚C.
* Zhutnenie liateho žiarobetónu je nutné prevádzať vhodnými vibračnými zhutňovadlami
* Demontáž debnenia je možná až po dôkladnom vytvrdnutí žiaruvzdornej zálievky – pre oddebnenie musia byť dodržané všetky podmienky udávané výrobcom žiaruvzdornej zmesi

*Teplota spaľovania v oblasti žiarobetónových pilierov sa pohybuje okolo od cca 850 ˚C až 1000 ˚C.*

Obstarávateľ požaduje použiť žiarobetón takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované mechanické vlastnosti žiaruvzdorných pilierov minimálne po dobu garantovanej záruky.

1. **Búranie dvoch žiarobetónových pilierov škvarovej výsypky**

V spodnej časti spaľovacej komory nad škvarovou výsypkou sa nachádzajú dva žiarobetónové postranné piliere. Rozsah búrania závisí od miery ich poškodenia.

* Búranie sa musí realizovať pneumatickými (alternatívne elektrickými) príklepovými kladivami s vhodnými oceľovými búracími hrotmi
* Zhotoviteľ zabezpečí vhodné pracovné postupy tak, aby pri búraní nedošlo k mechanickému poškodeniu dvoch murovaných bočných stienok nad škvarovou výsypkou.
* Odstránenie kotevných prvkov
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Betónovanie dvoch žiarobetónových pilierov škvarovej výsypky**

* Je nutné použiť oceľové výstuhy a kotviace prvky v zmysle podkladovej technickej dokumentácie
* Betonáž je možné realizovať za pomoci vhodného debnenia
* Je nutné dodržať predpísané dilatácie
* Realizáciu liateho žiarobetónu požaduje objednávateľ na základe svojich kladných prevádzkových skúseností z aplikačnej zmesi na báze andaluzitu s hydraulickou alebo chemickou väzbou a klasifikačnou teplotou minimálne 1600 ˚C.
* Zhutnenie liateho žiarobetónu je nutné prevádzať vhodnými vibračnými zhutňovadlami
* Demontáž debnenia je možná až po dôkladnom vytvrdnutí žiaruvzdornej zálievky – pre oddebnenie musia byť dodržané všetky podmienky udávané výrobcom žiaruvzdornej zmesi

*Teplota spaľovania v oblasti žiarobetónových pilierov sa pohybuje okolo cca 880 ˚C.* Obstarávateľ požaduje použiť žiarobetón takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované mechanické vlastnosti žiarobetónu, taktiež jeho schopnosť tlmiť a vyrovnávať rozdiely teplôt v spaľovacej komore minimálne po dobu jeho garantovanej záruky.

1. **Búranie dvoch murovaných bočných stien škvarovej výsypky**

V spodnej časti spaľovacej komory nad škvarovou výsypkou sa nachádzajú dve murované postranné stienky. Rozsah búrania v tejto oblasti závisí od miery ich poškodenia.

* Búranie zhotoviteľ zabezpečí bežným mechanickým búracím náradím
* Samotné búranie musí zhotoviteľ realizovať tak, aby nepoškodil priľahlé žiarobetónové piliere
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO

1. **Murovanie dvoch bočných stien škvarovej výsypky**

* Osadenie dilatačnej izolačnej výplne
* Osadenie predpísaných kotviacich prvkov
* Zhotovenie prvej vrstvy ľahčenej murovanej izolačnej stienky
* Zhotovenie druhej vrstvy zo šamotových tehál
* Všetky technické detaily a aplikované materiály musia byť prevedené v zmysle podkladovej dokumentácie

*Teplota horenia v tejto oblasti sa pohybuje cca 700 ˚C.*

Obstarávateľ požaduje použiť tehly a spojovacie lepidlo takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované vlastnosti murovaných stien minimálne po dobu garantovanej záruky.

1. **Pretesnenie dvoch dilatáciií za zavodňovacími komorami roštu + výplň kompenzátora**

Tento krok je možné realizovať až po realizácii bodu **23.** Pretesňujú sa dilatácie na ľavej Ľ aj pravej P strany spaľovacej komory kotlov. Rozsah pretesnenia sa dohodne a stanoví medzi zhotoviteľom a objednávateľom na obhliadke spaľovacej komory po odstavení a opieskovaní kotla.

* Vybúranie dvoch tehlových izolačných stienok za tvarovkami FW2, FW4 (označené oranžovou a zelenou farbou vo výkresovej dokumentácii) a súčasné vybúranie úzkej izolačnej stienky v pracovnej dilatácii kotla (označené zelenou farbou vo výkresovej dokumentácii). Jedna vrstva odpovedá ploche cca 3,5m2. Tento bod je identický s bodom „Búranie ľahčenej výmurovky pod zavodňovacími komorami“
* Odstránenie zbytkov žiaruvzdorných rohoží (označené červenou farbou vo výkresovej dokumentácii)
* Začistenie vzniknutej dutiny
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škvary ZEVO
* Znovuvybudovanie všetkých demolovaných izolačných stienok. Materiálové zloženie tehál aj spojovací materiál (maltu) musí zhotoviteľ voliť tak, aby vyhovovali a dlhodobo odolávali teplotným a chemickým procesom v kotloch. Jedna vrstva odpovedá ploche cca 3,5m2. Tento bod je identický s bodom „Zhotovenie ľahčenej výmurovky pod zavodňovacími komorami“
* Pretesnenie všetkých dilatačných škár za zavodňovacími komorami 25 mm hrubými rohožami zo žiaruvzdorných keramických vlákien na báze kremičitanu hlinitého s klasifikačnou teplotou minimálne 1260 ˚C, v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie.

1. **Búranie hutnej výmurovky pod zavodňovacími komorami - tvarovky**

Vybúranie hutných tvaroviek typu FW2, FW4 pod pravou a ľavou zavodňovacou komorou nad roštoviskom v závislosti od rozsahu jej poškodenia. Rozsah búrania sa dohodne a stanoví medzi zhotoviteľom a objednávateľom na obhliadke spaľovacej komory po odstavení a opieskovaní kotla.

* Vybúranie hutných tvaroviek typu FW2, FW4 pod pravou a ľavou zavodňovacou komorou nad roštoviskom kotla
* Odstránenie betónovej mazaniny v ktorej boli osadené tvarovky typu FW2, FW4 až na opornú tehlovú stienku
* Búranie sa musí realizovať pneumatickými (alternatívne elektrickými) príklepovými kladivami s vhodnými oceľovými búracími hrotmi
* Odstránenie poškodených nerezových prídržných L – profilov z oceľového podkladu
* Začistenie vzniknutej vybúranej škáry
* Vypratanie vybúraného materiálu zo spaľovacej komory a jeho transport do zásobníka škváry

1. **Naváranie prídržných nerezových L - profilov**

Dodávka L-profilov nie je predmetom obstarávania (profily zabezpečí a dodá obstarávateľ)

* Nerezové prídržné L-profily ukotvujú tvarovku typu FW2 proti posuvu
* Nerezové L-profily sú o minimálnej akosti EN 1.4841/AISI 314
* L-profily privarí zhotoviteľ vhodnou zváracou metódou na podkladový vodiaci nosník tak, aby zabezpečili pevné ukotvenie prefabrikovaných betónových tvaroviek (tvarovky nesmú vypadnúť na spaľovací rošt a súčasne musia mať možnosť dilatácie od teplotného zaťaženia)

1. **Zhotovenie hutnej výmurovky pod zavodňovacími komorami**

* Tvarovky typu FW2, FW4 nie sú predmetom obstarávania (tvarovky zabezpečí a dodá obstarávateľ).

*Teplota spaľovania v oblasti hutných tvaroviek sa pohybuje od cca 850 ˚C až 1000 ˚C.*

* Zhotovenie betónového lôžka pre osadenie tvarovky typu FW2 a ich osadenie do roviny
* Materiálové zloženie žiaruvzdorného osadzovacieho betónu musí zhotoviteľ voliť tak, aby vyhovoval a dlhodobo odolával teplotným a chemickým procesom v kotloch.
* Pri usádzaní tvaroviek je nutné dodržať predpísané dilatácie medzi nimi
* Dilatačné spoje vyplniť rohožami z hlinitokremičitých vlákien s klasifikačnou

teplotou minimálne 1260 ˚C, v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie.

* Navrstvenie betónového lôžka za tvarovkami typu FW2 a následné osadenie a ukotvenie tvaroviek typu FW4 v betónovom lôžku
* Doplnenie betónovej vrstvy za tvarovkami typu FW4 až po ich vrchnú rovinu
* Vyplnenie škár medzi tvarovkami jemným omazom maltou vhodnou na aplikácie pre teploty vyskytujúce sa nad roštoviskom

1. **Mechanické očistenie povrchu pred vyspravením omazom**

* Očistenie vydroleného povrchu výmurovky mechanickým čistením s použitím ručných alebo elektrických oceľových kief
* Povrch po očistení musí byť úplne zbavený nálepov popola a mechanických nečistôt, musí byť súdržný, mal by dosahovať jednotný farebný odtieň

1. **Vyspravenie povrchu výmurovky omazom do hrúbky 30 mm**

* Pred samotným omazom, musí zhotoviteľ natrieť poškodenú výmurovku adhéznym mostíkom vhodného zloženia, na lepšie priľnutie omazu na samotnú výmurovku
* Vyspravenie očisteného povrchu žiaruvzdornej výmurovky omazom vhodne nariedenou hmotou na realizáciu žiaruvzdornej výmurovky
* Aplikácia možná maximálne do hrúbky 30 mm!

1. **Vyvarovanie povrchu tlakového systému po búraní vrátane defektoskopie**

* Vyvarenie povrchu tlakového systému po búracích prácach, odstránenie priehlbín a prípadných dier v tlakových častiach, podľa podkladov zváracieho technológa zhotoviteľa.
* Označenie priehlbín – jamiek v tlakových rúrkach sa prevedie poverenými pracovníkmi ZEVO v spolupráci s poverenými pracovníkmi zhotoviteľa. O výsledku obhliadky sa urobí záznam v montážnom denníku a podpíše sa zhotoviteľom aj objednávateľom
* Rozsah vyvárania je odhadnutý na cca 70 m2,spravidla na plochách kde sa nachádza žiaruvzdorná výmurovka.
* V prípade poškodenia tlakovej rúrky pokrytou vrstvou NiCr625 je zhotoviteľ povinný opraviť na základe návrhu zváracieho technológa návarom základný materiál rúrky a následne poškodenú vrstvu NiCr625 obvariť zváracou elektródou z NiCr625.
* Po vyváraní je zhotoviteľ povinný previesť kapilárnu defektoskopickú skúšku v rozsahu opravovaných miest. O jej výsledku nechá zhotoviteľ vystaviť protokol oprávnenou organizáciou s certifikátom. Súčasne sa o výsledku skúšky urobí zápis do montážneho denníka.
* Následne si objednávateľ zrealizuje tesnostnú tlakovú skúšku opravovaného celku za účasti zástupcov zhotoviteľa. O jej výsledku sa urobí zápis do montážneho denníka s podpísaním oboch zúčastnených strán.
* V prípade, že tlaková skúška nebola úspešná a chyba bola preukázateľne na strane zhotoviteľa diela, je zhotoviteľ povinný uvedenú chybu bezodkladne odstrániť na vlastné náklady.

1. **Nepredvídané naviac práce nenacenené v iných položkách**

* Práce ktoré sa vzhľadom na nepretržitú prevádzku kotlov nedali vopred predvídať ako opravy oceľových konštrukcií, lokálne výmeny častí tlakového celku, realizácia žiaruvzdornej výmurovky a žiarobetónu v nepredpokladaných častiach kotlov K1, K2.

1. **Zariadenie staveniska**

* Kancelárske priestory
* Šatňové kontajnery
* Skladové kontajnery
* Vzduchový kompresor

1. **Mechanizácia**

* Všetky potrebné stroje a strojné zariadenia, ktoré bude zhotoviteľ potrebovať na výkon svojej práce musí ich zabezpečiť dodávateľ.

1. **Pretesnenie dilatácií kotla**

Zhotoviteľ pretesní všetky funkčné dilatačné časti kotla za použitia rohoží z hlinitokremičitých vlákien s klasifikačnou teplotou minimálne 1260 ˚C, v zmysle podkladovej výkresovej dokumentácie a to:

* Pretesnenie dilatácií nad podávacím stolom
* Pretesnenie dilatácií v mieste styku žiarobetónových pilierov podávacieho stola s okolitými membránovými stenami a zavodňovacej komory
* Pretesnenie dilatácií v mieste styku žiarobetónových pilierov švarovej výsypky s okolitými membránovými stenami a zavodňovacej komory
* Pretesnenie dilatácií v mieste styku murovaných bočných stienok škvarovej výsypky a stropom membránových stien nad škvarovou výsypkou
* Pretesnenie je nutné vykonávať pri každej plánovanej odstávke z dôvodu straty dilatačných schopností použitých dilatačných rohoží

1. **Nástrek povrchu membránových stien v spodnej časti kotla vrátane dodávky materiálu**

* Po dokončení opráv výmuroviek a žiarobetónov v kotloch zrealizuje zhotoviteľ nástrek častí membránových stien špeciálnou hmotou na báze vodného skla, za účelom urýchleného dosiahnutia správnej teploty v spaľovacích komorách
* Rozsah nástreku je cca 65 m2 a spotreba cca 500 kg v každej spaľovacej komore
* Rozsah nástreku sa dohodne medzi zhotoviteľom a objednávateľom na mieste
* Nástrek prevádzať vhodným vysokotlakým striekacím zariadením
* Hrúbka nástreku je cca 8 – 10 mm
* Spravidla sa nástrek aplikuje od kóty + 15,300 m po zavodňovacie komory spaľovacích komôr na miestach membránových stien ošetrených vrstvou NiCr625
* Vhodný materiál na nástrek je Dolit-HSP-Powder od firmy CRS Chemieschutz GmbH, alebo je možné použitie ekvivalentu s porovnateľnými technickými parametrami

1. **Vlezový otvor medzi 2. a 3. ťahom – búranie žiarobetónu**

* Obstarávateľ plánuje výmenu rúrkovania vlezového otvoru medzi 2. a 3. ťahom kotlov
* Zhotoviteľ zabezpečí vybúranie žiarobetónu v miestach kde sa budú rezať rúrky vlezového otvoru. Následne po vyrezaní bloku vlezového otvoru (tento úkon nie je predmetom tejto zákazky) zabezpečí zhotoviteľ dočistenie plôch okolo rúr v miestach návaru nového rúrovania.
* Zhotoviteľ následne zabezpečí vybúranie zostatkového žiarobetónu z vyrezaného bloku vlezového otvoru. Tento úkon sa bude realizovať na mieste určenom obstarávateľom v rámci areálu ZEVO.

1. **Vlezový otvor medzi 2. a 3. ťahom – zalievanie žiarobetónu**

* Po navarení nového bloku rúr vlezového otvoru (tento úkon nie je predmetom tejto zákazky), zabezpečí zhotoviteľ plnohodnotné zaliatie rúr vlezového otvoru žiarobetónom odpovedajúcich parametrov
* Zhotoviteľ navarí oceľové prídržné kotvy na rúrky vlezového otvoru podľa špecifikácií v bode **2.**
* Betonáž bude prebiehať do vopred pripraveného debnenia
* Realizáciu liateho žiarobetónu požaduje objednávateľ na základe svojich kladných prevádzkových skúseností z aplikačnej zmesi na báze andaluzitu s hydraulickou alebo chemickou väzbou a klasifikačnou teplotou minimálne 1600 ˚C.
* Zhutnenie liateho žiarobetónu je nutné prevádzať vhodnými vibračnými zhutňovadlami
* Demontáž debnenia je možná až po dôkladnom vytvrdnutí žiaruvzdornej zálievky – pre oddebnenie musia byť dodržané všetky podmienky udávané výrobcom žiaruvzdornej zmesi

*Teplota spaľovania v oblasti prahu roštu sa pohybuje okolo cca 700 - 800 ˚C.*

Obstarávateľ požaduje použiť žiarobetón takého materiálového zloženia, ktoré zabezpečí požadované mechanické vlastnosti žiarobetónu, taktiež aby bol schopný tlmiť a vyrovnávať rozdiely teplôt v obratovej komore minimálne po dobu jeho garantovanej záruky.

1. **Projektová dokumentácia (PD)**

* Zhotoviteľ po ukončení prác vypracuje projektovú dokumentáciu (Projekt skutočného vyhotovenia) v rozsahu textovej a výkresovej časti
* PD musí obsahovať skutočné vykonané práce so zakreslením pôvodného a nového (skutočného stavu) rozsahu výmuroviek
* Materiálové a bezpečnostné listy použitých materiálov
* Certifikáty o zhode zabudovaných materiálov
* Teplotné pomery pri nanášaní, vyzrievaní a vysúšaní výmurovky vrátane vysúšacieho grafu s presným zadefinovaním času a teploty studeného a teplého vysúšania
* Osvedčenie o akosti a kompletnosti dodávky
* Osvedčenia pracovníkov vykonávať špecifické práce

1. **Výsypky 2. a 3.** **ťahu - búranie žiarobetónového obloženia**

Pre plánovanú realizáciu návaru vrstvy NiCr625 bude nutné odstrániť žiarobetónové obloženie vo výsypkách 2. a 3. ťahu oboch kotlov. Obloženie sa skladá z dvoch samostatných vrstiev o ploche cca 10,6 m2 / vrstva, viď priložená technická dokumentácia.

* Zhotoviteľ vybúra dve vrstvy žiaruvzdorného obloženia viď priložený obrázok. Vybúranú suť následne transportuje do zásobníka škváry ZEVO.
* Zhotoviteľ je povinný realizovať búracie práce tak, aby nepoškodil podkladové oceľové plechy

1. **Výsypky 2. a 3.** **ťahu - zhotovenie žiarobetónového obloženia**

* Na očistený oceľový plechový podklad výsypiek osadí zhotoviteľ prídržné oceľové kotvy podľa technickej špecifikácie.
* Následne zhotoví dve vrstvy žiaruvzdorného obloženia. Prvá vrstva je z ľahčených šamotových tehál, druhá vrstva je zo žiaruvzdorného betónu. Hrúbka oboch vrstiev je cca 250 mm.

*Teploty vo výsypkách sa pohybujú cca 700 – 800 ˚C*

Zhotovené obloženie musí dlhodobo odolávať miestnym teplotám, spalinám, nánosom popolčeka.

**Ďalšie podmienky:**

* Zhotoviteľ si zabezpečí na vlastné náklady vhodné, bezpečné, elektrické osvetlenie pracoviska v rozsahu dodržania podmienok BOZP
* Zhotoviteľ si zabezpečí všetky potrebné šatňové, skladové a sociálne kontajnery na vlastné náklady
* Zhotoviteľ si zabezpečí na vlastné náklady a v prípade nutnosti potreby, výkonné teplovzdušné fúkacie agregáty v potrebnom počte kusov, na zvýšenie teploty v spaľovacích komorách oboch kotlov na požadovanú hodnotu

**Protiplnenia obstarávateľa:**

* Montáž a demontáž a modifikácia potrebných lešení. Požiadavku na úpravu lešenia musí zhotoviteľ oznámiť objednávateľovi minimálne 24 hodín pred samotnou realizáciou úpravy.
* Opieskovanie tlakového celku kotlov pred a po vybúraní výmurovky
* Priestor na umiestnenie potrebných kontajnerov v areáli ZEVO
* Zabezpečenie elektrickej energie
* Zabezpečenie vody
* Likvidácia stavebného odpadu (nie jeho vypratanie z priestoru kotlov)
* Vetranie kotlov umelým ťahom