

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva

Účel zpracování:

Investiční záměr

Objednatel:

KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s.
Křížkova 2989/68a, Královo Pole, 61200 Brno
IČ 463 47 267

Zpracovatel:

DEA Energetická agentura s.r.o.
Benešova 425, 664 42 Modřice,
IČ: 415 39 656

Název akce:

Snížení energetické náročnosti žíhací pece KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s.

Lokalizace:

Křížkova 2989/68a, Královo Pole, 61200 Brno

Zodpovědný projektant:

Tomáš Sýkora
tel.: 732 215 216, e-mail: sykora@dea.cz



Zakázka: 16 075

Verze: 29.2.2015

Cesta k úsporám energií



OBSAH

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	2
A.1. Identifikační údaje	2
A.1.1. Údaje o stavbě.....	2
A.1.2. Údaje o stavebníkovi	2
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	2
A.2. Seznam vstupních podkladů	2
A.3. Údaje o území.....	3
A.4. Údaje o stavbě	3
A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	4
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	5
B.1. Celkový popis stavby.....	5
B.1.1. Rámcový popis technologie.....	5
B.1.2. Popis modernizace	5
B.1.3. Charakteristika žíhací pece	6
B.1.4. Další požadavky na modernizaci	7
B.2. Technický popis.....	8
B.2.1. Předmět modernizace.....	8
B.2.2. Kolejiště	8
B.2.3. Ocelova konstrukce	8
B.2.4. Uzavírání pece.....	8
B.2.5. Vůz	8
B.2.6. Topný systém	9
B.2.7. Chladicí systém	9
B.2.8. Odtah spalin	9
B.2.9. Elektrické zařízení, řídicí a regulační systém.....	9
B.2.10. Vizualizace a ovládání pece	10
B.2.11. Žárovzdorná vyzdívka, tepelná izolace	11
B.2.12. Žíhací podložky.....	11

Verze zdroje dokumentu DSP 1.08.

Uloženo:

Z:\2016\16075_Brn_KPS_PD\01_DStaŘíz\TZ_AB.docx

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

název stavby: Snížení energetické náročnosti žíhací pece KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s.
místo stavby: Křižíkova 2989/68a, Královo Pole, 61200 Brno
stavební parcela: K.Ú. Královo Pole [611484], parc. č. 4122/81
stupeň: projektová dokumentace pro stavební povolení

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

název: KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s.
Křižíkova 2989/68a, Královo Pole, 61200 Brno
IČ 463 47 267
kontaktní osoba: JUDr. Hana Halasová
tel.: 602 722 841, e-mail: halasova@kralovopolska.cz

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

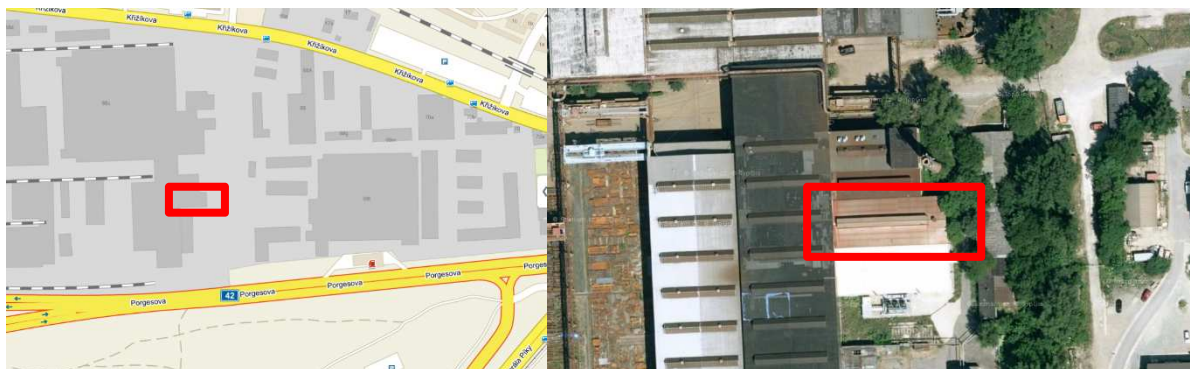
Zpracovatel: DEA Energetická agentura s.r.o.
Benešova 425, 664 42 Modřice,
IČ: 415 39 656
Architektonické a stavebně technické řešení:
vypracoval: Tomáš Sýkora
tel.: 732 215 216, e-mail: sykora@dea.cz
kontroloval Tomáš Sýkora
tel.: 732 215 216, e-mail: sykora@dea.cz
zodpovědná osoba Tomáš Sýkora
tel.: 732 215 216, e-mail: sykora@dea.cz

A.2. Seznam vstupních podkladů

Pro vypracování dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- prohlídka výrobní haly
- dílčí část původní projektové dokumentace

A.3. Údaje o území



a) rozsah řešeného území

Předmětem projektové dokumentace jsou stavební úpravy spjaté s instalací nové technologie do prostoru žíhacích pecí v areálu KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s. Předmětný objekt je složen ze dvou provozních celků:

- hala povrchových úprav – výrobní provoz;
- hala žíhacích pecí

b) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Sousední parcely (včetně uvedení vlastníka):

Královo Pole; p. č. 4122/1	
KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s., Křižíkova 2989/68a, Královo Pole, 61200 Brno	
Královo Pole; p. č. 4122/82	
KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s., Křižíkova 2989/68a, Královo Pole, 61200 Brno	

A.4. Údaje o stavbě

a) základní charakteristika stavby

Předmětem stavby je modernizace stávající žíhací pece, která již dosluhuje. V současné době jsou v provozu dvě pece:

- 1 pec délky 17 m
- 1 pec délky 30 m

Předmětem modernizace je pec délky 30 m. Stávající provoz je definován výrobky, které jsou posazeny na pojízdný vůz, který je součástí žíhací pece. Vůz pak zajíždí do pece, kde dochází k nahřívání a chladnutí vsázky v rámci tepelného zpracování. Samotná konstrukce pece je tvořena ocelovou konstrukcí z válcovaných profilů, které jsou opláštěny kovovými pláty. Uvnitř pece je šamotová vyzdívka z cihel. Cihelná obezdívka je rovněž použita na vnější opláštění zastropení pece. Čelo pece je vybaveno posuvnými vraty se svislým pojezdem.

Žíhací pec je provozována na zemní plyn - STL. Spaliny jsou odváděny do venkovního prostoru kanály v podlaze, které jsou zaústěny do komínu umístěného vně objektu. Komin slouží i pro odvod spalin ostatních pecí.

Modernizací dojde ke zkrácení pece z 30 m na 13,5 m (vnější rozměry).

b) účel užívání stavby

Provoz prostoru žíhacích pecí nebude modernizací změněn a dojde pouze ke zkvalitnění a zkapacitnění výroby.

Stavební úpravy nebudou mít vliv na užívání stavby a účel dotčených budov zůstane stávající.

c) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je zpracována v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění zákona č. 350/2012 Sb. Rozsah a obsah projektové dokumentace je zpracován v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. Navržené stavební úpravy jsou v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. a vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Stavební úpravy nebudou mít vliv na stávající řešení.

d) navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet zaměstnanců apod. nebude vzhledem k povaze stavebních prací nijak ovlivněn.

e) základní bilance stavby

Souběžně s projektovou dokumentací je nově zpracován energetický posudek, který je nedílnou součástí projektové dokumentace.

f) základní předpoklady výstavby

Přesné termíny zahájení a dokončení stavby určí investor. Bude zohledněn samotný provoz výroby.

g) orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby byly stanoveny ve výši cca 25-30 mil. Kč bez DPH. Přesná výše nákladů bude stanovena po výběrovém řízení.

A.5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavbu tvoří jeden stavební objekt.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. Celkový popis stavby

B.1.1. Rámcový popis technologie

Vozové žíhací pece se uplatňují při tepelném zpracování hotových produktů v kovárnách a lisovnách, ale také pro tepelné zpracování odlitků nebo svařenců. Rozměrné díly se žíhají uložené na žíhacích podložkách na pecním vozu, drobné výrobky se na podložky zavážejí uložené v koších nebo na roštech. Pece se používají pro nejrůznější druhy tepelného zpracování – normalizační žíhání, rekrystalizační žíhání, ohřev pro kalení nebo austenitizaci, dále pro popouštění nebo pro žíhání na odstranění vnitřního pnutí po tváření nebo svařování. Tomu odpovídá rozsah pracovních teplot od 250 °C do 1100 °C. Pokud je požadováno, jsou pece vybavovány chladicím systémem, který umožňuje provedení celého tepelného zpracování, včetně řízeného chlazení nebo intenzivního dochlazení vsázky, v uzavřené peci, bez potřeby otevírat vrata nebo vyjíždět vozem z pece.

B.1.2. Popis modernizace

Modernizace žíhací pece bude probíhat tak, aby nebyla ohrožena kontinuita výrobního procesu provozu ostatních pecí.

Jedná se o 1 ks stávající vozové pece rozměrů (šxdxv) 5000 x 30000 x 4400 mm. Pec je určena k tepelnému zpracování vsázky do max. celkové hmotnosti 100 000 kg (bez podkladů pod vsázku), při teplotě v peci do 750°C.

Užitečný prostor pece bude při modernizaci zkrácen na 12 600 mm a pec bude vybavena topným systémem s vysokorychlostními hořáky. Veškeré elektrické zařízení pece včetně řízení a regulace bude nové. Zařízení dále bude splňovat veškeré příslušné normy týkající se konstrukce průmyslových tepelných zařízení, zejména CSN EN 746 – 02 2011, bezpečnosti a životního prostředí.

Modernizací bude odstraněna původní ocelová konstrukce a nahrazena novou. Hlavním důvodem je to, že vnější části vysokorychlostních hořáků a jejich příslušenství jsou podstatně rozměrnější a rozestupy stávajících sloupů by bránily ideálnímu rozmístění hořáků na peci. K odtahu spalin a teplého vzduchu z chlazení bude částečně využito stávající spalinové cesty ke komínu. Tlak v peci bude regulován kombinací funkce spalinové klapky a spalinových ventilátorů, umístěných před komínem. Spalinová cesta včetně komínů bude řešena dodavatelem s ohledem na splnění technických kritérií na modernizaci žíhacích pecí. Rozvod plynu bude řešen dodavatelem nový s ohledem na instalovanou technologii.

V etapě, tzn. s rekonstrukcí pece, bude současně dodáno i pracoviště obsluhy s PC a vizualizací pro komunikaci obsluhy s řídicími systémy rekonstruované žíhací plynové pece, které budou na toto pracoviště napojeny. Řídicí systém bude umožňovat propojení se stávajícím informačním systémem KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s.

B.1.3. Charakteristika žíhací pece

Základní parametry žíhací pece dle požadavku investora:

1. Užitečná/pracovní šířka min. 5600 mm
2. Užitečná/pracovní délka min. 12 600 mm
3. Užitečná/pracovní výška min. 5700mm; pozn. měřeno od výšky zavážecího vozu
4. Rozměr vsázky: šířka min. 5000 mm
5. Rozměr vsázky: délka min. 12 000 mm
6. Rozměr vsázky: výška min. 5 000 mm
7. Rozestup podložek pod vsázku 1000mm
8. Podložky pod vsázku jsou předmětem dodávky zhotovitele
9. Výška podložek min. 400mm
10. Užitečná vsázka 100000kg (bez podložek)
11. Typ hořáků – vysokorychlostní
12. Teplota vsázky max. 750⁰C
13. Průměrná rychlost ohřevu až 60⁰C/hod (při vsázce 100 t)
14. Rychlost chlazení až 60⁰C/hod v rozsahu teplot 750-400⁰C
15. Tolerance rozložení teploty v peci ±10⁰C
16. Provedení kalibrace uniformity pece dle ČSN EN 746-2 Edice 2011
17. Možnost připojení min. 10 kontaktních termočlánků (termočlánky jsou součástí dodávky pro pec)
18. Možnost regulace pece na základě připojených kontaktních termočlánků (instalace přímo na vsázku)
19. Počet regulačních zón – 8
20. Povrchová teplota pláště pece - max. 60⁰C při 20⁰C teploty okolí (mimo teplotně exponované části)
21. Systém zavírání a dotěsnění pecních vrat je předmětem dodávky zhotovitele
22. Pro ovládání vrat a vozu bude sloužit ovládání umístěné na konstrukci pece poblíž vstupu do pece.
23. Řídicí systém ve standardu PLC Siemens Simatic ET 200 SP
 - Vizualizace na PC přes prostředí Aspic
 - Programování v TIA portálu
 - systém bude komunikovat s vnitrofiremním systémem KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s. (ukládání a zasílání datových výstupů)
24. Řízení a regulace pece na rozvaděči + vzdáleně přes PC
25. Řízení a regulace pece na rozvaděči + vzdáleně přes PC, vizualizace na zobrazovacím panelu ASPIC
26. Zkušební provoz – min. 4 týdny, ukončený garanční zkouškou a následně předání do provozu
27. Záruční doba – min. 24 měsíců od předání do provozu

28. Provádění veškerých prací za současného provozu ostatních žíhacích pecí
29. Veškeré případné stavební úpravy (kolejiště,....) jsou předmětem dodávky zhotovitele.
30. V záruční lhůtě je garantován příjezd technika do 24 hod. od nahlášení závady
31. On-line servisní diagnostika do 1 hodiny od telefonického nahlášení
32. Náklady na pozáruční servis:
 - hodinová sazba dle servisní smlouvy
 - cena náhradních dílů
 - náklady na dopravu do místa stavby
33. Dokumentaci skutečného provedení celého předmětu díla
34. Projednání projektové dokumentace s dotčenými orgány (např. OŽP, atd.) a získání všech potřebných povolení pro provoz žíhací pece

B.1.4. Další požadavky na modernizaci

Součástí dodávky modernizačních prací na žíhacích pecích bude:

- Zkoušky (komplexní, funkční a výkonové), revize, uvedení do provozu, zaškolení obsluhy
 - Nová revizní kniha plynového spotřebiče
 - Návod na obsluhu a údržbu v českém jazyce
 - Manuál pro práci s vizualizačním systémem v českém jazyce
 - Manuál pro práci při tvorbě požadovaných výstupů (diagramy,....) v českém jazyce
 - Výkresy strojního zařízení v rozsahu potřebném pro obsluhu a údržbu
 - Projekt veškerých izolací
 - Prováděcí projekt stavebních úprav (v případě nutnosti provedení)
 - Schémata a specifikace elektrozařízení
 - Schéma rozvodu plynu po peci.
 - Vydání revizních zpráv a protokolů o provedených zkouškách
 - Kalibrační protokoly od termočlánků
 - Seznam doporučených náhradních dílů na dvouletý provoz
 - předpis pro ochranu zdraví obsluhy a personálu zpracovaného dle platných norem v ČR
 - protokol o měření emisí na provozních parametrech
 - mazací plány včetně časového rozvrhu mazání, doporučení druhů mazadel
 - Prohlášení o shodě, označení CE

B.2. Technický popis

B.2.1. Předmět modernizace

Předmětem dodávky je celková rekonstrukce vozové žíhací pece o stávajících užitečných rozměrech (š x d x v) 5000 x 30000 x 4400 mm. Pec je určena k tepelnému zpracování vsázky do max. celkové hmotností 100 000 kg, při teplotě v peci do 750°C.

Stávající vnitřní prostor pece je vyzděn cihelnou vyzdívkou, která bude vybourána, bude demontována ocelová konstrukce a nahrazena novou. Zároveň bude dodána nová ocelová konstrukce pecního vozu. Užitečný prostor pece bude zkrácen na 12 600 mm a pec bude vybavena topným systémem s vysokorychlostními hořáky. Veškeré elektrické a plynové zařízení pece včetně řízení a regulace bude nové.

B.2.2. Kolejště

Stávající kolejště se zkrátí tak, aby bylo možno zbudovat pec kratších vnitřních rozměrů o celkové vnitřní délce 12 600 mm. Rovněž bude dodavatelem prověřena únosnost zkrácené kolejové dráhy včetně základu. V případě nutnosti dojde k posílení či zbudování nové kolejové dráhy. Technické řešení bude předmětem dodávky.

B.2.3. Ocelova konstrukce

Ocelová konstrukce pece bude demontována a sešrotována a nahrazena novou. Rozměry nové konstrukce a pláště pece budou odpovídat novým rozměrům užitečného prostoru pece, který je definován rozměrem vsázky (délka 12 000 mm délka a průměr 5 000 mm) a vychází na rozměry 5 700x12 600x5 600 (VxDxŠ) mm. Protože zároveň při rekonstrukci dojde k podstatnému zmenšení tloušťky žáruvzdorné vyzdívky pece z keramických vláken oproti staré šamotové vyzdívkě, bude celý plášť pece včetně nosné konstrukce zhotoven nový. Stěny a strop pece budou sestaveny z panelů svařených z plechu a válcovaných profilů. Na plášť pece (stěny a strop) budou navařeny kotvy pro upevnění vláknité vyzdívky. V bočních stěnách nad úrovní vozu budou zhotoveny otvory s přírubami pro montáž hořáků. Prostor pod vozem bude větraný a tepelně oddělený od pracovního prostoru pece.

B.2.4. Uzavírání pece

Pro dosažení požadované rovnoměrnosti teploty v peci ± 10 °C je nutno zajistit spolehlivé utěsnění pracovního prostoru pece a zabránit přísávání falešného vzduchu, které by narušilo teplotní pole v peci. Toho lze dosáhnout těsným provedením vrat. Nová vrata budou konstruována pro použití vláknité vyzdívky. Po obvodu budou obložena deskami ze žáruvzdorné oceli. Nebudou bránit okolnímu provozu.

B.2.5. Vůz

Konstrukce pecního vozu bude dodána nová tak, aby bylo dosaženo celého užitečného prostoru pece.

Pecní vůz:

- plynulý rozjezd a dojezd,
- jednotlivé polohy vozu jistit koncovými spínači,
- automatické vypnutí posunu při dosažení koncové polohy,

Systém zavírání a dotěsnění vrat je předmětem dodávky zhotovitele. Součástí dodávky bude rovněž výstražný systém rizika kolize s kolejnicovým jeřábem

B.2.6. Topný systém

Stávající topný systém se kompletně zdemontuje.

Nový topný systém pece je tvořen vysokorychlostními hořáky pro studený spalovací vzduch spolu s regulačními a uzavíracími armaturami, rozváděcím potrubím plynu a spalovacího vzduchu.

V přívodu plynu je regulační a zabezpečovací řada skládající se z hlavního uzávěru, filtru, regulátoru tlaku plynu a plynoměru s nízkofrekvenčním výstupem pro sledování spotřeby plynu v řídicím systému. Průtok plynu bude zobrazován v Nm³/hod.

Hořáky jsou umístěny v bočních stěnách pece nad úrovní vozu a zároveň ve stropu pece. Střídavě na levé a pravé straně pece. Uspořádáním rozdělením topného příkonu pece do samostatně regulovatelných zón a cyklickým ovládáním vysokorychlostních hořáků je zajištěno intenzivní proudění pecní atmosféry s vysokou rovnoměrností rozložení teploty ve vnitřním prostoru pece.

Spalovací a chladicí vzduch je dodáván ventilátory, které jsou řízeny frekvenčními měniči a jsou dimenzovány jak pro spalování, tak i pro chlazení.

Topný systém bude navržen v souladu s platnou legislativou (ČSN EN 746 -2, rok 2011).

B.2.7. Chladicí systém

Pro řízené chlazení vsázky v peci je do pece přiváděn spalovací vzduch přes hořáky. Intenzita chlazení se reguluje cyklickým ovládáním přívodu vzduchu do jednotlivých hořáků v zónách, obdobně jako při topení. V případě, že nutnost dodržení požadovaných parametrů chlazení bude vyžadovat instalaci přídatného ventilátoru či jiné technologie, bude toto součástí dodávky.

B.2.8. Odtah spalin

Ohřátý vzduch a případně spaliny budou odváděny soustavou odtahového potrubí v bočních stěnách, které je zaústěno do současných spalinových kanálů vedoucích ke komínu. Před komínem bude vzdušina vyvedena do spalinových ventilátorů, jejichž výtlak bude zaveden do komína. Regulace tlaku v peci bude probíhat změnou otáček spalinových ventilátorů pomocí frekvenčních měničů. Tím bude zajištěna nezávislost odtahu modernizované pece na souběhu s ostatními pecemi.

V rozsahu dodávky bude řešena celá spalinová cesta. Rovněž součástí dodávky budou veškeré stavební úpravy související s odvodem spalin a ohřátého chladicího vzduchu.

Součástí dodávky bude rovněž projednání řešení se všemi dotčenými orgány (např. krajský úřad OŽP, apod.) a získání potřebných povolení pro provoz žíhací pece.

B.2.9. Elektrické zařízení, řídicí a regulační systém

Elektrické zařízení pece bude dodáno kompletně nové.

Řídicí a regulační systém pece: standard SIEMENS SIMATIC ET 200 SP

Tepelný příkon každé zóny bude řízen samostatně PID v SW řídicího Systému. Řídicí systém spolu s hořákovými automaty zajišťuje rovněž zapalování a hlídání provozu hořáků, jejich cyklické ovládání v režimu topení i chlazení, hlídání a signalizaci provozních a poruchových stavů a napojení na vizualizační

systém. Přístroje a moduly řídicího systému jsou soustředěny do rozváděče měření, řízení a regulace. Součástí dodávky jsou také veškeré potřebné rozvody v rámci pece.

Rozvaděč MaR a ŘS obsahuje veškerá zařízení pro automatické řízení.

Jsou to především:

- Vyhodnocení a regulace teploty ve všech regulačních zónách pece při topení, výdrži a chlazení,
- Hlídání překročení povolené max. teploty v peci,
- Měření tlaku v peci,
- Řízení ventilátoru spalovacího vzduchu,
- Vyhodnocení provozního stavu topení a ventilátorů,
- Alarmová hlášení.
- Ovládací panel procesu žíhání bude připojen do datové podnikové sítě (možnost sledování online a propojení na informační systém KRÁLOVOPOLSKÁ, a.s.

Stávající rozvaděč silnoproudu bude nahrazen novým s potřebnou náplní. Elektroinstalace zahrnuje dále veškerou kabeláž a příslušný montážní materiál. Budou zhotovené nové kabelové rozvody silnoproudu k pohonu vozu a pohonu vrat.

Rozvaděče budou odpovídat charakteru provozu ve výrobě (hale).

B.2.10. Vizualizace a ovládání pece

K vizualizaci a ovládání pece budou sloužit tyto obrazovky:

- Schéma technologie - schematický obrázek technologie pro sledování veličin, obsahující základní ovládací prvky jednotlivých pecí. Na této obrazovce bude pole pro hlášení poruch. Bude možno provádět ovládání jednotlivých zařízení.
- Bude zde také existovat možnost startu a stopu pece.
- Nastavení teplotních křivek - editor, který umožňuje nastavení teplotních křivek. Po vyplnění tabulky bude možné vyvolat grafické znázornění křivky. Křivky budou pojmenovány (číslovány), takže obsluha bude mít možnost podle předpisu k tepelnému zpracování vyvolat existující naprogramovanou křivku.
- Grafy naměřených hodnot - obrazovka, na které permanentně poběží diagram s naměřenými hodnotami. Tento graf bude mít časovou historii, kterou si uživatel bude moci nastavit. Na této obrazovce bude rovněž přístup k historickým trendům.
- Servis - na této obrazovce budou s vyšší přístupovou úrovní (pod heslem) přístupné parametry zařízení, jako například parametry PID regulátorů, bezpečnostní časy, kalibrace zpětných vazeb servo pohonů a podobně. Přístup k vizualizaci a ovládání bude chráněn pomocí hesel na více úrovních.
- Vizualizační a archivační systém bude vést záznamy událostí ve formě databáze na disku, kde budou zaznamenávány důležité úkony na zařízení. Pod důležitými úkony rozumíme například: přihlášení operátora na příslušné úrovni pomocí hesla, start, přerušení, konec cyklu, dále poruchy zařízení atd. Tyto záznamy budou obsahovat datum a čas, operátora, při jehož přihlášení došlo k zaznamenané události a popis události.

- Vizualizace bude v databázi zaznamenávat vznik a ukončení veškerých poruch s datem vzniku, ukončení a kvitance operátorem.
- Počítač bude vybaven síťovou kartou; všechna data bude možno posílat na síť a zpracovávat v nadřazeném počítačovém systému, což je také předmětem dodávky včetně případných potřebných licencí pro min. 2 další PC.
- V rekonstruované peci bude switch, který na jedné straně bude připojen k nadřazenému PC.

B.2.11. Žáruvzdorná vyzdívka, tepelná izolace

Žáruvzdorná vyzdívka pece je odstraněna a bude kompletně provedena nová. Stěny, strop a vrata pece budou opatřeny vyzdívkou z modulů z keramických vláken, doplněných potřebnou izolací. Vláknitá vyzdívka bude kotvena na ocelový plášť pece.

Vyzdívka vozu bude kombinací žárobetonu/šamotu a izolačních vrstev. Vyzdívka obvodu vozu a příčné pásy pro uložení podložek pro vsázku (v roztečích mezi hořáky) budou provedeny z bloků z vysoce kvalitního hutného materiálu s potřebnou únosností.

Vyzdívka odtahů spalin a chladicího vzduchu z pece, napojených do spalinového kanálu, bude opatřena tepelnou izolací.

B.2.12. Žíhací podložky

Žíhací podložky jsou uloženy příčně na ložné ploše vozu v místech mezi osami hořáků. Vytvářejí prostor pod vsázkou pro využití vysoké hybnosti spalin vystupujících z hořáků k zajištění intenzivního proudění pecní atmosféry a k dosažení vysoké rovnoměrnosti teploty v pracovním prostoru pece a intenzivního přenosu tepla na vsázku. Podložky jsou ze žárupevné oceli. Uvažováno je s použitím 13 podložek o šířce dle žíhacího vozu a výšce 400 mm.

V Brně dne 29.2.2016



Tomáš Sýkora