**Technické zadání – Tavící a nahřívací pece**

**Předmětem zakázky:**

Jedná se o technologii tavení a zpracování hliníku pro kontinuální lití kulatých výkovků a tažených pásů. Tento závod se je zaměřen na výrobu velkoobjemového množství hliníkového výkovku pomocí horizontálního licího systému. Součástí veřejné zakázky jsou veškeré práce související realizací akce tzn., montážní a stavební práce, likvidace všech odpadů, zprovoznění, další práce a služby spojené se zhotovením díla.

**Výrobní technologie:**

**Tavící a nahřívací pece:**

* Tavící pec 35 t – 2x
* Ustalovací pec 35 t – 1x
* Rafinátor – 1x
* Míchací stroj – 1x
* Vsazkovací stroj – 2x
* Stahování strusky – 2x
* Tavící pec 25 t – 4x
* Ustalovací pec 25 t – 4x
* Rafinátor – 4x
* Míchací stroj – 3x
* Vsazkovací stroj – 1x
* Stahování strusky – 1x

**Obecné požadavky montáží:**

* Před zahájením montáží musí být základ očištěn a vyrovnán.
* Rám musí být zcela zbavený zbytků betonu.
* Kabelové kanály musí být před zahájením montáží čisté a suché.
* Referenční bod staveniště bude definován a sdělen, kontrola těchto bodů proběhne před zahájením instalace.
* Nástroje uvedené v seznamu nástrojů musí být k dispozici i montérům společnosti Insertec.
* Zhotovitelská společnost musí posoudit, které nástroje nebo zvedací zařízení atd. jsou nejvhodnější pro místní podmínky; tyto jsou specifikovány v zadání dle pokynů a hmotností uvedených v instalačním plánu.
* Pro řádnou kontrolu stavebních prací musí být přítomen denně geometr zhotovitele.
* Pro realizaci bude určen odpovědný vedoucí stavby ze strany AL Invest.
* Pro realizaci bude určen odpovědný vedoucí stavby ze strany zhotovitele.
* Pro realizaci bude určen šéfmontér na jednotlivých úsecích, odpovědný za hydraulické a mechanické práce ze strany zhotovitele.
* Projektové schůzky se všemi zúčastněnými stranami budou probíhat na denní bázi.
* Úklid pracoviště po dokončení montáže včetně likvidace vzniklého šrotu a komunálního odpadu.
* Zaměstnanci zhotovitele budou provádět vykládku/ nakládku dodaných technologii, spotřebního a stavebního materiálu určeného k instalaci a následné uskladnění dle určených rajonizací.

**Bezpečnost práce:**

* Školení bezpečnosti včetně rizik budou předána před zahájením prací.
* Osobní ochranné pomůcky musí být nošeny po celou dobu a montážní společnost nese odpovědnost za všechny druhy úrazů svých pracovníků.
* Všichni pracovníci zhotovitele určení pro montáž musí dodržovat pokyny supervizorů z Insertec.
* Pokud montážní personál nedodrží pokyny nebo pokud supervizoři Insertec na místě zjistí, že personál postrádá požadované dovednosti, mají supervizoři právo požadovat po zákazníkovi výměnu personálu.
* Všichni pracovníci zhotovitele budou označení názvem zhotovitelské firmy, a to včetně jejich subdodavatelů.

**Technický postup:**

Montáže budou probíhat dle technologického postupu dodaného firmou Insertec – „METHOD STATEMENT AT SITE, E-2558 ALINVEST“, a za účasti supervizora společnosti Insertec.

* Přesné ustavení strojních dílů licích pecí, při kterém jsou sestavy vzájemně sladěny podle výšky a směru na základě jejich funkčních rozměrů; zaměstnancům zhotovitele jsou k tomuto účelu poskytnuty rozměry a zaměstnanec dodavatele je náhodně kontroluje.
* Kontrola referenčního bodu před zahájením instalace.
* Výškové zaměření bude provedeno pomocí rotačního laseru nebo křížového laseru, přičemž se odkazuje na označenou referenční výšku na pilíři haly.
* Tolerance pro sladění by neměla překročit +/- 1 mm; pokud se to nedá dodržet, musí být toto konzultováno se zaměstnancem firmy Insertec, který rozhodne, zda je tato odchylka akceptovatelná nebo nepřijatelná a vše bude zaznamenáno ve stavebním deníku.
* Připojení a instalace potrubních rozvodů a kabelových kanálů bude provedeno po kompletaci sestav a jejich nerozebíratelném spojení.
* Hadice, potrubí a kabelové kanály musí být spojeny a sloupky musí být zakotveny k technologii.
* Betonáže základových sloupů budou provedeny, jakmile je oblast plně nainstalována a kotevní šrouby jsou utaženy.
* Vytmelení musí provádět specializovaná firma určená zhotovitelem
* U potrubních rozvodů bude před zahájení tlakových zkoušek proveden proplach.
* Svařování na místě musí být po ukončení ochráněno krycím nátěrem totožným s originálem.
* Všechny potrubí + hadicové vedení musí být na místě testováno na úniky a budou provedené tlakové zkoušky.

**Požadavky na kapacitní obsazení:**

Práce budou probíhat v 10 hodinových směnách / 6 dní v týdnu, pondělí – sobota.

**Požadavky na profese:**

**Vedoucí stavby**

* Organizuje a řídí průběh stavby.
* Koordinuje jednotlivé pracovní týmy a subdodavatele.
* Kontroluje dodržování projektové dokumentace.
* Dbá na bezpečnost práce (BOZP) na stavbě.
* Komunikuje s investorem, projektantem a stavebním dozorem.
* Zajišťuje kvalitu provedení a řeší technické problémy.
* Provádí kontroly stavebních deníků a evidenci prací.
* Odpovídá za dodržení termínů a rozpočtu.

**Mistr**

* SŠ vzdělání technického směru
* Praxe na pozici mistra nebo v oblasti výroby min. 1–2 roky.
* Znalost výrobních procesů a technické dokumentace.
* Zajišťuje organizaci, řízení a kontrolu práce ve svěřeném úseku. Odpovídá za dodržování technických postupů, kvality výroby, bezpečnosti práce a efektivní využití pracovních a materiálových zdrojů
* Řízení týmu pracovníků (plánování směn, přidělování úkolů, kontrola práce).
* Odpovědnost za dodržování výrobních postupů, technologických parametrů a termínů
* Evidence docházky, hodnocení výkonu pracovníků
* Kontrola dodržování BOZP, PO a pracovních standardů na pracovišti

**Svářečský dozor**

* Kvalifikace (např. IWT, IWE, EWT apod.), dohlíží na svářeče, ale i na celý systém svařování.
* zajišťuje, aby procesy svařování probíhaly v souladu s technickými normami, výrobní dokumentací a požadavky na kvalitu.
* Kontroluje kvalifikaci svářečů (platné zkoušky, rozsah oprávnění).
* Sleduje technologické postupy (WPS) a ověřuje, že jsou správně použity.
* Kontroluje materiály, přídavné materiály, jejich skladování a označení.
* Zajišťuje dohled nad výrobním procesem, správné parametry svařování.
* Řeší neshody, rozhoduje o opravách svarů.
* Komunikuje s kontrolními orgány, NDT pracovišti a dokumentuje průběh výroby.

**Svářeč**

* Kvalifikace společnosti: na provádění specifických prací dle EN ISO 3834, EN ISO 1090, kvalifikace odborného svářečského dozoru dle EN ISO 3834, WPQR , WPS dle metod svařování, certifikáty svářečů dle metod ( TIG , MIG/MAG, MMA, svařování plamenem a řezání kysliko acetylenovým plamenem (popř. laserem).
* Na montáži má úkoly zaměřené na spojování kovových částí a zajištění toho, že montážní struktura splňuje požadované bezpečnostní standardy a specifikace dle stanovených dokumentů.
* Příprava povrchu: odjehlení, čištění a v případě potřeby odstraňování rzi z kovových částí, aby byla zajištěna čistá a stabilní svarová plocha dle WPS.
* Svařování jednotlivých kovových částí bude prováděno podle výkresové dokumentace a stanovených technologických postupů. Probíhat bude přímo v místě montáže při dodržování stanovených postupů-WPS.
* Kontrola svárů: bude provedena 100% vizuální kontrola svarů a dle předpisu Insertec i testování (ultrazvukem, magnetem nebo rentgenem). Dle požadavku Insertec bude taktéž provedeno nedestruktivního zkoušení (NDT). Provedení nedestruktivních kontrol svarů smí provádět pouze certifikovaní pracovníci min. stupeň lev.2 dle EN s použitím kalibrovaných měřidel.
* Nápravné opatření: Pokud jsou zjištěny vady musí být opraveny dle technologického postupu, WPS a opětovně 100% zkontrolovány.
* Kompletace komponentů: Svařování připravených dílů do větších celků, jako jsou potrubí, nádrže nebo strojní rámy bude koordinována s ostatními profesemi. Musí probíhat úzká spolupráce s montéry, mechaniky a inženýry, tak aby bylo zajištěno správné sestavení a zarovnání dílů.
* Bezpečnostní opatření: Svářeč musí vždy používat předepsaný ochranný oděv, svářečskou helmu, ochranné rukavice, oblečení odolné vůči teplu, brýle a ostatní OOPP předepsané k jeho profesi v souladu s normami ČSN 050601 , 050610 a 050630.
* Dodržování bezpečnostních pokynů: Vždy musí být dodrženy bezpečnostní předpisy, aby se vyhnulo nehodám a zraněním, zvlášť v blízkosti otevřeného ohně, vysoké teploty a nebezpečných zplodin.
* Pro svářecí procesy, které produkují nebezpečné plyny nebo zplodiny, jsou vyžadovány vhodné větrací opatření a respirátory.
* Hlášení závad a defektů: Pokud během montáže nebo svařování dojde k problémům, závadám a neshodám, musí je svářečský dozor zdokumentovat a zabezpečit realizaci odstranění zjištěných vad či defektů.

**Technik hydrauliky**

* Technik hydrauliky hraje klíčovou roli při instalaci, údržbě a diagnostice hydraulických systémů během prací na instalaci zařízení. Jeho úkoly se primárně zaměřují na zajištění správného nastavení hydraulických systémů a jejich optimálního fungování v zařízení.
* Role hydraulického technika při instalaci zařízení zahrnuje nejen technické dovednosti potřebné k instalaci hydraulických systémů, ale také schopnost testovat, diagnostikovat a udržovat tyto systémy, aby se zajistilo, že budou optimálně fungovat po celou dobu provozu zařízení.
* Kvalifikační požadavky: Je vyžadováno dokončené vysokoškolské nebo středoškolské vzdělání s maturitou ve strojním oboru. Školení jako technik hydrauliky, inženýr mechatroniky nebo strojní inženýr. Toto zahrnuje hluboké znalosti mechaniky a hydrauliky a školení v hydraulické technologii. Technik hydrauliky musí mít znalosti, jak fungují hydraulická čerpadla, ventily, válce, potrubí a akumulátory, musí mít dovednosti v oblasti montáže a instalace, včetně instalace potrubí, nastavování těsnění a spojování jednotlivých komponentů. Kromě montáže je také třeba umět rozpoznat závady a opravit je, stejně jako provádět uvedení do provozu a zkušební běhy systémů.
* Čtení a interpretace technických výkresů, diagramy a plány hydraulických systémů, aby se pochopilo uspořádání, komponenty a jejich propojení.
* Zajišťuje, aby všechny specifikace a rozměry odpovídaly požadavkům z designu zařízení.
* Identifikuje a opravuje jakékoli závady nebo poruchy v hydraulickém systému, jako jsou úniky, poklesy tlaku nebo problémy s výkonem. V případě identifikace zajistí výměnu poškozené hadice, těsnění nebo součásti.
* Spolupracuje s dalšími týmy, elektro, mechanickými a stavebními, aby se zajistilo, že hydraulické systémy se správně integrují s ostatními systémy v závodě.
* Efektivně komunikuje s inženýry a projektovými manažery, aby se vyřešily problémy s návrhem nebo instalací.
* Dodržuje bezpečnostní protokoly, aby se vyhnul nebezpečím, jako jsou úniky hydraulické kapaliny, tlakové nehody nebo elektrické interference. Řídí se průmyslovými standardy a předpisy (např. OSHA, ISO, ASME) při instalaci a údržbě systémů. Používá osobní ochranné prostředky (OOP), pracovní oděv, ochranné rukavice, brýle a chrániče sluchu. Hydraulické systémy často pracují s vysokým tlakem a speciálními kapalinami. Hydraulický technik musí mít znalosti bezpečnostních předpisu při práci s těmito systémy. Znalost správného zacházení s hydraulickým olejem a dalšími ekologicky škodlivými látkami je také nezbytná, aby se předešlo únikům nebo nesprávné likvidaci. Praktické zkušenosti s prací s hydraulickými systémy při instalaci zařízení jsou zásadní.

**Montér hydrauliky – specialista**

* Kvalifikační požadavky: Je vyžadováno dokončené učňovské vzdělání nebo středoškolské vzdělání s maturitou ve strojním oboru. Absolvování specializovaných kurzů „školení hydrauliky“.
* Zajišťuje sestavení a instalaci hydraulických systémů, čerpadel, ventilů, válců, hadic a dalších hydraulických součásti.
* Instaluje hydraulické zařízení a systémy podle dané dokumentace a zajistí správné zarovnání a upevnění.
* Instaluje hydraulické potrubí, zajistit, aby bylo bezpečně upevněno, bez netěsností a splnilo tlakové specifikace.
* Provádí, řezání, závitování a montáž hydraulických trubek a hadic za použití správných nástrojů a metod.
* Zajisti, aby všechna spojení byla bezpečná, bez úniků a splňovala požadované tlakové a průtokové normy. Používá vhodné těsnicí materiály a O-kroužky, aby se předešlo únikům.
* Provádí tlakové zkoušky hydraulického systému, aby se zkontrolovaly úniky, správné průtoky a řádná funkce systému.
* Provádí proplachování systému, aby zajistil, že v kapalinových liniích nejsou žádné kontaminanty. Přizpůsobuje hydraulický tlak, průtok a regulaci teploty podle potřeby.

**Šéf montér/vedoucí montážních prací**

* Rozdělování úkolů montérům, kontrola jejich provedení a zajištění dodržování technologických postupů.
* Odpovědnost za kvalitu a úplnost provedené montáže, vedení záznamů a montážního deníku o průběhu prací.
* Koordinace činnosti s ostatními profesemi, dodavateli a nadřízenými pracovníky.
* Dohled nad dodržováním bezpečnostních a pracovních předpisů.
* Spolupráce při uvádění zařízení do provozu a odstraňování závad.
* Chyby, které mohou nastat během montážní fáze, musí být schopen identifikovat, analyzovat příčiny a najít řešení k jejich odstranění.
* Podmínkou je znalost hydrauliky, pneumatiky, a obsluha rotačních laserů nebo jiných vyrovnávacích zařízení.
* Schopnost komunikovat profesionálně v angličtině.

**Montér - strojní**

* Zámečník pracující v montáži musí mít řadu kvalifikací a dovedností, aby zajistil, že práce budou prováděny správně, bezpečně a efektivně. Zde jsou nejdůležitější kvalifikace a požadavky na profesi v této oblasti:
* Dokončené vzdělání ve strojním učebním oboru s výučním listem nebo maturitou. Je vyžadováno vzdělání jako mechanik, zámečník, strojní mechanik nebo mechanik zařízení. Znalost mechaniky a technologie a praxe při montážích, demontážích a uvádění strojů a systémů do provozu. To zahrnuje znalosti mechaniky, které jsou potřebné pro montáž a opravy strojů.
* Zkušenosti s montáží strojů a zařízení, jak ve výrobním závodě, tak na staveništi, jsou zásadní. To zahrnuje správné zvedání, umisťování a upevňování komponentů. Vazačský průkaz podmínkou nejméně u 6 zaměstnanců.
* Manipulace se stroji a nástroji, jako jsou vrtačky, soustruhy, frézky, brusky a kladivové vrtačky, je jednou z hlavních činností.
* Při montáži systémů je často nezbytná úzká spolupráce s dalšími odbornými pracovníky, např. elektrikáři, inženýry a hydraulikáři. Dobrá komunikace je důležitá, aby se předešlo chybám a zajistilo, že montážní procesy probíhají hladce. Mechanik musí být schopen pracovat samostatně a převzít odpovědnost za kvalitu své práce.
* Výhodou je základní znalost hydrauliky, pneumatiky, řízení průmyslových VZV a dopravních prostředků. Obsluha jeřábů a odborná práce při zavěšování břemen pro vykládku vozidel a transporty technologie na určené osově stanovené základy.
* Bezpečnostní opatření: Mechanik musí vždy používat předepsaný ochranný oděv, ochranné rukavice, brýle a ostatní OOPP předepsané k jeho profesi.
* Dodržování bezpečnostních pokynů: Vždy musí být dodrženy bezpečnostní předpisy, aby se vyhnulo nehodám a zraněním, zvlášť v blízkosti otevřeného plamene, vysoké teploty a nebezpečných par a zplodin.

**Požadavky na techniku:**

* Autojeřáb 150t – 1ks
* Autojeřáb 50t – 1ks
* Nůžková plošina 1,5t, 5m – 3 ks
* Rozpěrný manipulátor 20t – 1ks
* VZV 4t – 1ks
* Manitou 4t, zdvih 18m – 1ks
* Lešení stabilní výška 3m,délka 15m vč.schodiště – 1ks
* Lešení stabilní výška 1m,délka 5m vč.schodiště - 1ks
* Vysokozdvižná plošina 1,5t , 5m - 3 ks
* Elektro rozvaděč 400 V 32 A, 230 V 16 A - 6 ks
* Kompresor na stlačený vzduch - 1 ks

**Požadavky na vybavení montérů :**

* Momentové klíče včetně gola nádstavců 850Nm - 2 ks
* Maticové klíče 6-46 + ostatní zámečnické nářadí - každý montér
* Bruska úhlová ø kotouče 125 mm - 15 ks
* Bruska úhlová ø kotouče 230 mm - 3 ks
* Vrtačka ruční/magnetická/Aku/Elektro - 1/ 7 / 7 ks
* Vrtáky ø 5 – 24 mm - 2ks / průměr
* Vázací prostředky lana 10t,4m - 8ks
* Vázací prostředky lana 5t,3m - 8ks
* Elektrické ruční nářadí sada - každý elektromontér
* Svinovací metr 5m / 10 m - 3 / 3 ks
* Pracovní stoly - 4 ks

**Svářecí technika :**

* Autogenní soupravy + pálicí pistole - 2 + 2 ks
* Láhve technického plynu - 25 ks
* Svařovací agregát metoda GRAW - 2 ks
* Svařovací agregát metoda GMAW - 8 ks
* Svařovací agregát metoda SMAW - 10 ks

**Spotřební materiál :**

* Kotouče ø125 x 1 mm thikness ( vč.INOX ) - 800 ks
* Kotouče ø125 x 3 mm thikness ( vč. INOX ) - 300 ks
* Kotouče ø125 x 6 mm thikness ( vč. INOX ) - 200 ks
* Brusný a lamelový kotouč ø125 mm ( vč. INOX ) - 100 ks
* Brusný a lamelový kotouč ø230mm ( vč.INOX ) - 40 ks

**Požadavky objednatele:**

* Před zahájením prací bude předložen ke schválení detailní harmonogram.
* Osoby uvedené výše by měly být schopny komunikovat profesionálně v angličtině.
* Provedení pracovní zkoušky svářečů, před zahájením prací u zhotovitele. Svary dle WPS a výkresové dokumentace objednatele.
* Polohy : FW : PB a PF
* BW : PA a PF
* Zkušební vzorky délky min.250mm.
* Provedení pracovních zkoušek v objektu zhotovitele za účasti svářečského dozoru zhotovitele a objednatele.
* Montáže nadrozměrných dílčích celků, z důvodu zajištění plynulosti výroby a logistiky, musí probíhat v odpoledních, nočních směnách a o víkendech.
* Dle VD bude provedena tepelná izolace potrubních rozvodů.
* Po ukončení realizace je požadována technická účast zaměstnanců zhotovitele do 12/2026.

**Přílohy :**

1. Layout Insertec
2. Layout Pec 25t
3. Metodický postup montáže
4. TOP
5. Svářečský materiál
6. Harmonogram