**Příloha č. 3a**

**TECHNICKÁ SPECIFIKACE**

pro zakázku na dodávku s názvem

**„Pořízení podélné dělící linky“**

V tabulce níže jsou uvedeny požadované technické parametry poptávané linky, v textu dále také jen „LINKA“)

V případě, že nabídka účastníka nebude splňovat požadované parametry (tj. v případě nevyčíslitelného parametru bude u požadavku uvedeno NE) bude nabídka takového účastníka vyloučena ze zadávacího řízení.

|  |  |
| --- | --- |
| Uchazeč vyplní níže uvedené tabulky údaji platnými ke dni podání nabídky. | **Splňuje:**  **ANO / NE**  **vyplní účastník** |
| **Materiál, rozměry a kvalita vstupního pásu a výstupní podélně dělené pásky:** | |
| LINKA bude schopna zpracovávat materiály dle níže uvedených technických parametrů:  Svitky ocelového pásu Fe, válcované za studena.  Maximální mez pevnosti do 800 MPa.  Typické jakosti DC01, DC03, DC04, DC05.  Pásy válcované za studena a galvanicky pokovené Fe-Zn (pozinkované).  Maximální mez pevnosti do 500 MPa.  Typické jakosti DX51D, DX52D, DX53D.  Pásy mohou být galvanicky pokovené mědí, niklem, mosazí, zinkem,  Zinkochromátem (Cu, Ni, Ms,Zn, ZnCr3+ ).  Technické dodací podmínky pro ocelové pásy válcované za studena:  EN10130, EN 10139  Specifikace mezních úchylek rozměrů a tolerance tvarů: EN10131, EN10140  Specifikace mezních úchylek rozměrů a tolerance tvarů výstupních pásů po dělení na LINCE budou v hodnotách dle požadavků Objednatele uvedených v tomto dokumentu, a to i v případě, že některé vybrané a jednotlivě specifikované požadované úchylky rozměrů a tolerance tvarů uváděné v tomto dokumentu jsou jiné, než určují příslušné normy EN |  |
| LINKA bude schopna zpracovávat materiály dle níže uvedených technických parametrů:  Svitky ocelového pásu Fe, válcované za tepla, povrch pásu mořený,  Maximální mez pevnosti do 400 MPa  Typické jakosti: DD13  Technické dodací podmínky pro ocelové pásy válcované za tepla: EN10111  Specifikace mezních úchylek rozměrů a tolerance tvarů: EN10048, EN10051  Specifikace mezních úchylek rozměrů a tolerance tvarů výstupních pásů po dělení na LINCE budou v hodnotách dle požadavků Objednatele uvedených v tomto dokumentu, a to i v případě, že některé vybrané a jednotlivě specifikované požadované úchylky rozměrů a tolerance tvarů uváděné v tomto dokumentu jsou jiné, než určují příslušné normy EN. |  |
| LINKA bude schopna zpracovávat materiály dle níže uvedených technických parametrů:  Svitky pásů korozivzdorných ocelí (nerezi)  Maximální mez pevnosti do 700 MPa  Typické jakosti: 304 L (1.4306), 316 L (1.4404 )  Technické dodací podmínky: EN 10088-2  Specifikace mezních úchylek rozměrů a tolerance tvarů:  Pro ocel: 304 L (1.4306 ).....EN6892-1  Pro ocel: 316 L (1.4404 ).....EN9445-1,2  -----------------------------------------------------------------  Svitky pásů korozivzdorných ocelí s vyšší pevností  Typické jakosti jakostí:  Ni-based (pevnost 1200- 1600 MPa)  Sintered (pevnost 1000- 1200 MPa)  Technické dodací podmínky: EN 10088-2  Specifikace mezních úchylek rozměrů a tolerance tvarů: EN9445-1,2  Specifikace mezních úchylek rozměrů a tolerance tvarů výstupních pásů po dělení na LINCE budou v hodnotách dle požadavků Objednatele uvedených v tomto dokumentu, a to i v případě, že některé vybrané a jednotlivě specifikované požadované úchylky rozměrů a tolerance tvarů uváděné v tomto dokumentu jsou jiné, než určují příslušné normy EN. |  |
| LINKA bude schopna zpracovávat materiály dle níže uvedených technických parametrů:  Povrch materiálu suchý nebo olejovaný konzervačním olejem v rozsahu celkového nánosu do 0,5 g / m2 v součtu pro obě strany pásu. |  |
| LINKA bude obecně schopna zpracovávat materiály s maximální pevností:  Mez pevnosti Rm..........max. 1200 MPa- dle sortimentu  viz. dále ŘEZNÝ DIAGRAM. |  |
| LINKA bude schopna zpracovávat ocelové pásky v rozsahu tloušťky min 0,10 – max 2,50 mm. |  |
| LINKA bude schopna zpracovávat vstupní svitky pásu na odvíječce o vnitřním průměru 400 mm a 500 mm a vnějším průměru maximálně 1900 mm. Vnější průměr vstupního svitku je minimálně hodnota vnitřního průměru svitku plus 50 mm. |  |
| LINKA bude schopna po dělení na navíječce navinout svitky pásu o vnitřním průměru výstupního svitku 280 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm.  Pásy po dělení je možné navinout na kterýkoliv z těchto uvedených průměrů dle vlastního rozhodnutí Objednatele podle konkrétně zpracovávaného výrobního programu. Vnější průměr výstupního svitku je maximálně 1900 mm. Vnější průměr výstupního svitku je minimálně hodnota vnitřního průměru svitku plus 50 mm. |  |
| LINKA bude schopna zpracovat vstupní šíře pásů před dělením min 50 mm – max 510 mm. |  |
| LINKA bude schopna zpracovat materiál tak, aby byl čistý součet všech výstupních šířek pásů po dělení současně navinutých na bubnu navíječky min 40 mm – max 510 mm.  Navíjecí buben bude fyzicky schopen navinout sestavu svitků s celkovou šířkou do 560 mm. |  |
| Na LINCE bude možné navíjet pásy po dělení na papírovou cívku z tvrzeného papíru upevněnou na bubnu navíječky. Papírová navíjecí cívka má možný vnitřní průměr 280 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm  (dle rozhodnutí Objednatele) a tloušťku stěny 20-30 mm. Při navíjení na papírovou cívku se nepoužívá upínací štěrbina počátků pásů na bubnu navíječky. |  |
| LINKA bude schopna zpracovat vstupní a výstupní svitky v rozsahu všech provozně požadovaných technických parametrů s hmotností maximálně 8000 kg. |  |
| Únosnost vybraných zařízení LINKY: překlapěč svitků, zvedač svitků, odvíječka, navíječka, odbavovací vůz a otočný kříž musí být technicky dimenzovano pro statickou hmotnost svitků až do 10 000 kg. |  |
| Šířka každého jednotlivého výstupního pásu po dělení v LINCE bude v přesné tolerované hodnotě od šířky minimálně 4 mm. |  |
| Na LINCE bude možno podélně dělit a navíjet pásy v kombinaci jakýchkoliv sestav dílčích šířek dělení v rámci šířky vstupního pásu s krokem nastavení přesné tolerované dělené šířky každého jednotlivého děleného a navíjeného pásu po 0,1 mm. |  |
| Tolerance šířky každého jednotlivého pásu po dělení a navinutí bude ±0,02 mm. |  |
| Úchylka přímosti hran-úchylka přímosti (šavlovitost) každého jednotlivého pásu po dělení a navinutí bude maximálně 1 mm / 1 m délky pásu a současně maximálně 1,5 mm na 2m délky pásu.  Úchylka přímosti hran-úchylka přímosti (šavlovitost) výstupních pásů po dělení je měřena dle metodiky uvedené v normě EN10140- kap.8.3 |  |
| Pro dělení každého jednoho vstupního pásu bude možné na LINCE nastavit a dělit jakoukoliv kombinací dělených šířek jednotlivých pásů, minimálně v souladu s počty řezů uvedených požadovaném ŘEZNÉM DIAGRAMU:  Minimální počet řezů pro definovanou pevnost materiálu    Minimální požadovaná rychlost  Počet řezů rychlost  tloušťka (mm) pevnost do500 MPa pevnost do 800 MPa (m/min)    od 0,1 do 0,5 17 15 200  do 1,0 13 11 200  do 1,5 9 7 180  do 2,0 7 5 150  do 2,5 5 3 150  tloušťka (mm) / pevnost 1000 MPa 1200 MPa 1600 MPa (m/min)  od 0,1 do 0,5 13 11 9 170  do 1,0 10 9 7 150  do 1,5 6 5 4 120 |  |
| Kvalita řezné hrany-otřep hrany (jehla, převýšení nad tloušťkou pásu) podělené pásky na každé jedné jeho straně pro pásy v rozmezí tlouštěk od 0,2 mm do 1,0 mm včetně, bude maximálně do 0,01 mm. Otřep hrany nesmí být na dotek ostrý. |  |
| Kvalita řezné hrany-otřep hrany (jehla, převýšení nad tloušťkou pásu) podělené pásky na každé jedné jeho straně pro pásy v rozmezí tlouštěk nad 1,0 mm do 2,5 mm, včetně bude maximálně do 0,02 mm. Otřep hrany nesmí být na dotek ostrý. |  |
| Šířka okrajku bočného ořezu pro každou stranu pásu navíjeného na každou jednotlivou navíječku okrajků je v rozsahu šířky min 1,5 mm-max 20 mm, dle výrobního programu a rozhodnutí obsluhy LINKY pro celý rozsah a možné kombinace šířek a tlouštěk pásů, materiálových vlastností materiálů a pro celý rozsah řezných plánů co se týče počtu řezů a rychlosti pásu na LINCE. |  |
| Všechny pásy po podélném dělení, navíjené na jeden buben navíječky, budou mít stejný technologický navíjecí tah vhodný pro daný typ zpracovávaného sortimentu, jenž bude nastavitelný obsluhou v systému řízení a ovládání LINKY v celém rozmezí výsledného měrného napětí  10-20 N/mm2 v průřezu každého jednotlivého pásu. |  |
| Navinuté pásy a svitky všech rozměrů budou splňovat tyto parametry geometrických tolerancí tvaru každého jednotlivého navinutého svitku a kvality pásu v lince:   * Maximální dovolená úchylka rovinnosti boční plochy svitku je maximálně ± 2 mm-měřeno na jakékoliv poloze povrchu svitku v radiálním směru ke středu vnitřního průměru svitku. * Vzájemná úchylka polohy hran dvou po sobě jdoucích závitů navinutých pásů je maximálně 1 mm. * První 3 závity pásu na vnitřním průměru svitku a poslední 3 závity na vnějším průměru celého svitku mohou mít vzájemnou polohu hran pásů mezi sebou v toleranci až ± 5 mm, musí ale být možné před sejmutím svitku z navíječky a před svázáním svitku ručně obsluhou srovnat tyto odchylky do rovna podle bočních ploch svitku. * Pásy nesmí být po odvíjení, podélném dělení a po průchodu celou LINKOU a následném navinutí poškozené zvlněním, obtisky na ploše pásu způsobené technologickým zařízením a deformace nebo jiná poškození hrany pásu. * Pás v navinutém svitku nesmí mít na ploše obtisky od hran rozpínacích čelistí a upínací štěrbiny navíjecího bubnu a nesmí být poškozený od separačních válců a disků. |  |
| Elektrická energie pro napájení zařízení: napájení 3x 400 V / 50 Hz.  Celkový instalovaný elektrický výkon LINKY je maximálně do 230 kW. |  |
| Dodaná LINKA bude mít vlastní zdroje nízkého napětí pro elektrické napájení funkčních prvků (hydraulické a pneumatické rozvaděče, s požadovaným bezpečným ovládáním 24 V ss) a pro napájení elektrických snímačů a dalších aktivních elektrických prvků zařízení s napájením na bezpečné úrovni (do 24 V ss). Zdroje nízkého napětí budou zabudované v technologickém elektrickém rozvaděči, který bude dodán v rámci komplexní dodávky LINKY. |  |
| Hydraulický olej:  prodávající dodá LINKU včetně hydraulického agregátu odpovídajícího technického provedení a technických parametrů pro energování všech dodaných zařízení LINKY.  Pracovní tlak pro hydraulický obvod bude maximálně 14 MPa.  Hydraulický olej první náplně celého hydraulického systému LINKY je součástí dodávky. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Technické požadavky:** | |
| Směr chodu materiálu v LINCE bude při pohledu na linku ze strany obsluhy ZLEVA do PRAVA, tzn. při pohledu ve směru hlavní podélné osy pásu a LINKY ve směru pracovního toku materiálu při dělení pásu je strana obsluhy na pravé straně LINKY a pohony se nacházejí na levé straně LINKY. |  |
| LINKA bude koncipována tak aby byla obsluhována maximálně dvěma proškolenými pracovníky. |  |
| LINKA bude umístěna v temperované a uzavřené provozní hale na půdorysné ploše s rozměry maximálně: délka 28 m x šířka 15 m.  LINKA bude schopna pracovat v těchto klimatických podmínkách:  maximální provozní teplota v hale bude do 40ºC (letní období),  minimální provozní teplota v hale bude +5 ºC (zimní období).  Relativní vlhkost ovzduší v hale bude od 50 % do 80 %. |  |
| LINKA bude dodána s kompletní povrchovou úpravou, nátěr bude dvousložkovou polyuretanovou barvou v provedení odstínu polomat. Základní nosné části strojů a zařízení budou v zelení barvě RAL 6021, funkčně pohyblivé části zařízení budou ve žluté barvě RAL 1023, bezpečnostní barvy budou provedené dle platné legislativy (kombinace žluté a černé barvy).  Opracované funkční plochy budou dle jejich funkce opatřené mazacím nebo konzervačním olejem nebo tukem. Drobné díly, které z funkčních důvodů nejsou natřené, budou černěné nebo pozinkované (dle použití a funkce). Spojovací materiál bude černěný nebo pozinkovaný. |  |
| LINKA bude dodána v kompletním rozsahu a počtu zařízení, tj. veškerého vybavení funkčních strojů a zařízení, hydraulických a pneumatických zařízení, pneumatická a elektrická zařízení v níže uvedeném rozsahu:   * Překlápěč svitků. * Dělící linka, která bude obsahovat: * Zvedač svitků pro nakládku svitků na odvíječku. * Odvíječku pro horní a dolní motorické odvíjení pásu ze svitků s automatickou centrací pásu do linky a s navíječkou papíru. * Zařízení pro zavádění pásů do linky. * Zařízení pro středění pásů do kotoučových nůžek. * Kotoučové nůžky s pohonem a s vybavením hřídelí nůžek (hydraulické upínací matice, pogumované výtlačné kroužky, distanční kroužky). * Zařízení pro rychlou výměnu nástrojů. * 2 ks navíječek okrajků bočního ořezu. * Převáděcí stoly přes smyčkovou jámu * Napínací zařízení pásů s příčnými nůžkami, s odjehlovacími válci, s prokládáním papírů nebo fólie a s pojezdem přes smyčkovou jámu při zavádění pásů. * Navíječka pro motorické navíjení pásů do svitků. * Odbavovací vůz navinutých svitků z navíječky. * Čtyřramenný otočný kříž pro uložení svitků navazující na odbavovací vůz. * Sklápěč svitků odebraných z otočného kříže. * Kompletní vybavenost LINKY (bezpečnostní zábrany, hydraulika, pneumatika, elektrická část). * Nástroje-kotoučové nože. * Příslušenství pro přípravu dělení (vozík pro separátory, skříně pro nástroje, pracovní stůl pro přípravu nástrojů, software pro sestavení nástrojů, brousící hřídel pro nástroje). * Balící zařízení-samostatně stojící stroj pro balení svitků ovíjení přes vnitřní otvor. |  |
| Překlapěč svitků bude samostatně stojící zařízení, umístěné u odvíječky se schopností překlopit svitek z polohy naležato (osa vnitřního průměru svitku svisle) o 90º do polohy svisle (osa vnitřního průměru svitku horizontálně) a naopak. Uložení a odběr svitku umístěného na překlapěči bude umožňovat manipulaci v každé pracovní poloze stran pomocí vysokozdvižného vozu anebo halovým jeřábem. Zařízení bude schopné překlápět svitky všech možných kombinací a rozměrů vstupních svitků dle vedeného zadání tohoto dokumentu a s maximální hmotností svitku do 10 000 kg. |  |
| Zařízení Zvedač svitků bude schopné bezpečně naložit na buben odvíječky anebo sejmout z bubnu odvíječky svitek plechu v plném rozsahu minimálních a maximálních vnitřních a vnějších průměrů a šířek svitků s maximální hmotností svitku do hmotnosti 10 000 kg dle specifikace v tomto dokumentu. |  |
| Odvíječka bude vybavena vlastním pohonem asynchronním motorem s řízením otáček a točivého momentu odvíjecího bubnu frekvenčním měničem. |  |
| Odvíječka bude vybavena odvíjecím bubnem s hydraulickým rozpínáním ovládaným z pultu obsluhy. |  |
| Zavádění pásu z odvíječky do linky bude prováděno bezpečným způsobem ovládáním zařízení linky bez nutnosti fyzického dotyku daného materiálu pracovníků obsluhy LINKY nebo jiných osob. |  |
| LINKA bude pro pásy menší tloušťky do 0,8 mm obvykle provozována se vstupní smyčkou mezi odvíječkou a kotoučovými nůžkami. Smyčka je nad podlahou haly ve volném průvěsu a je automaticky systémem řízení LINKY udržována v malém rozptylu s řízenou hloubkou průvěsu po celou dobu odvíjení svitku v režimu automatického provozního chodu LINKY. Při odvíjení pásu ze svitku nesmí dojít k žádnému uvolnění pásů navinutých ve svitku na odvíječce. |  |
| LINKA bude umožňovat provoz i pro pásy menší tloušťky do 0,8 mm v tahovém režimu mezi odvíječkou a kotoučovými nůžkami dle typu zpracovávaného materiálu a rozhodnutí obsluhy. |  |
| LINKA bude pro pásy větší tloušťky nad 0,8 mm obvykle provozována s pásem s řízeným a nastavitelným tahem mezi odvíječkou a kotoučovými nůžkami. Při odvíjení s tahem v pásu bude odvíjecí tah v pásu konstantní po celou dobu odvíjení svitku při současné postupné změně průměru odvíjeného svitku a bude automaticky řízený řídícím systémem LINKY dle nastavené technologicky vhodné hodnoty tahu pro daný zpracovávaný materiál v LINCE s možností korekce obsluhou.  Při odvíjení pásu ze svitku nesmí dojít k žádnému uvolnění pásů navinutých ve svitku, aby nedošlo ke vzájemnému poškrábání pásu mezi jednotlivými závity . |  |
| Odvíječka a navazující zařízení LINKY bude umožňovat zavést a odvíjet pás do LINKY shora i zdola. Pro pás zavedený a odvíjený zdola je objednavatelem akceptováno, že bude provozně odvíjený v automatickém chodu LINKY pouze v tahovém režimu odvíjení. |  |
| Vstupní středící zařízení pásu, vstupujícího do kotoučových nůžek, bude dodané v provedení s možností nastavení a seřízení poloh vstupu pásu do kotoučových nůžek ve všech polohách a směrech, a to:   * stavitelné výškově dle aktuálního průměru kotoučových nožů, včetně odměřovacího systému okamžité polohy * stavitelné šířkově dle šířky vstupního pásu, včetně odměřovacího systému okamžité polohy * stavitelné v předozadním směru toku materiálu (přísun ke kotoučovým nožům, včetně odměřovacího systému okamžité polohy * s možností vysunutí z linky pro bezpečný servisní přístup ke kotoučovým nůžkám.   Pás procházejícím středícím zařízením nesmí být poškozený od tohoto zařízení na svých bočních hranách. |  |
| Kotoučové nůžky budou s vlastním pohonem asynchronním motorem řízeným frekvenčním měničem. |  |
| Kotoučové nůžky budou mít společně poháněné obě hřídele nástrojů (horní a dolní). |  |
| Otevírání stojanu kotoučových nůžek na straně obsluhy pro výměnu nástrojů je požadováno motorické. |  |
| Vertikální stavění hřídelí nástrojů kotoučových nůžek pro nastavení polohy pro dělení a dle polohy pro výměnu nástrojů je požadováno motorické s přesným odměřováním aktuálně nastavené polohy. |  |
| Kotoučové nůžky budou s uložením hřídelí pro nástroje v ložiskách a v přesných otočných excentrických pouzdrech pro stavění vertikálního přesahu nástrojů ( vzájemné vertikální polohy hřídelí pro nástroje ) pro dělení dle tloušťky, typu a jakosti ocelového pásu. |  |
| Odchylka rovnoběžnosti válcových ploch nožových hřídelí po vymezení všech vůlí v uloženích ve vertikálním směru musí být v hodnotách od 0,00 mm do maximálně 0,01 mm, měřeno ve vertikální rovině vedené přes hlavní osy nožových hřídelí na funkční části válcových ploch ve vzdálenosti 500 mm mezi měřícími body při jakémkoliv nastavení vzájemné vzdálenosti nožových hřídelí systémem stavění hloubky zanoření hřídelí s nástroji do střihu. |  |
| Odchylka vzájemného zkřížení válcových ploch nožových hřídelí v horizontální rovině po vymezení všech vůlí v uloženích ve vertikálním směru musí být v hodnotách od 0,00 mm do maximálně 0,01 mm, měřeno na funkční části válcových ploch nožových hřídelí ve vzdálenosti 500 mm mezi měřícími body při jakémkoliv nastavení vzájemné vzdálenosti nožových hřídelí systémem stavění hloubky zanoření hřídelí s nástroji do střihu. |  |
| Nožové hřídele musí vykazovat maximální vertikální toleranci mezi uvolněným stavem  (bez materiálu) a po vymezení všech vůlí ( a zejména vertikálních vůlí při vzájemném vertikálním rozepření ( zatížení od řezů ) ) v hodnotách od 0,00 mm do maximálně 0,02 mm, měřeno v jakémkoliv bodě mezi funkční částmi válcových ploch nožových hřídelí při jakémkoliv nastavení vzájemné vzdálenosti nožových hřídelí systémem stavění hloubky zanoření hřídelí s nástroji do střihu. |  |
| Tolerance průměru funkční části válcových ploch nožových hřídelí kotoučových nůžek je v hodnotě tolerance průměru funkční válcové plochy sjednocené s průměrem díry dodávaných nástrojů tak, že je zcela minimalizovaná radiální vůle mezi hřídelemi a nástroji a současně je možná ruční výměna nástrojů posuvem po hřídelích. Hřídele musí být na funkční válcové ploše s otěruvzdorným povrchem s tvrdostí min 52 HRC a s drsností povrchu minimálně Ra 0,8.  Radiální házení každé z obou nožových hřídelí, měřeno v jakékoliv poloze hřídele v jakémkoliv místě její funkční plochy pro umístění nástrojů je maximálně do hodnoty 0,01 mm  Axiální házení dorazového kroužku nožové hřídele, měřeno na první stykové axiální ploše, kde je plocha kroužku v kontaktu s nástroji je maximálně do hodnoty +0,005 mm. |  |
| Kotoučové nůžky dodané Zhotovitelem musí mít takové technické provedení, že je na nich možné pro dělení pásů používat nástroje-kotoučové nože a další vybavení hřídelí nůžek dvojího typu, kompatibilní se stávajícími používanými nástroji objednatelem, a to:  - Nové kotoučové nože prvního typu budou s vnějším průměrem 180 mm a s vnitřním průměrem 80 mm a současně s vnějším průměrem 220 mm a s vnitřním průměrem 140 mm s tolerancí vnitřního průměru díry H7 a s půlkruhovým unášecím perem s rádiuse R6.  - Nové kotoučové nože druhého typu budou s vnějším průměrem 220 mm a s vnitřním průměrem 140 mm s tolerancí vnitřního průměru díry H7 a se standardním obdélníkovým unášecím perem o rozměru 16 mm (šířka drážky) x10 mm.  - Nástroje-kotoučové nože bude možné na těchto kotoučových nůžkách používat při postupném provozním obvodovém broušení až do minimálního vnějšího průměru 170 mm. |  |
| Kotoučové nůžky budou vybavené přesným certifikovaným mechanickým analogovým měřidlem polohy nastavení hřídelí do řezu s přesností měření minimálně 0,01 mm. |  |
| Technické provedení kotoučových nůžek musí fyzicky umožnit provádět kontrolní měření všech v tomto dokumentu uvedených geometrických parametrů přímo na zařízení, dále čistitelnost a údržbu zařízení a také servisní vymezení a seřízení axiálních vůlí na nožových hřídelí. |  |
| Pogumované výtlačné kroužky pro hřídele kotoučových nůžek, umístěné jako pomocné výtlačné kroužky vedle a mezi kotoučovými noži, budou dodané Zhotovitelem s těmito tyto technickými parametry:  Pogumování je pryží odpovídající tvrdostí v rozsahu 80-90 Shore A s barevným rozlišeném dle vnějšího průměru pogumovaných kroužků pro jejich rozměrové rozlišení. Pogumované části kroužků jsou jemně broušené. Pogumování nebude přesahovat ocelové jádro kroužků.  Pro ocelové jádro pogumovaných kroužků platí:  Tolerance šířky je ± 0,002 mm a lepší.  Tolerance rovnoběžnosti bočních ploch je 0,003 mm a lepší  Rovinnost bočních ploch je 0,004 mm a lepší  Zhotovitel dodá pogumované výtlačné kroužky ve 3 kompletních sadách, pro maximální počet 17 řezů dle ŘEZNÉHO DIAGRAMU v jedné sestavě každé dodané sady pro každou nožovou hřídel kotoučových nůžek, v kombinaci odpovídajících různých šířek a počtů tak, že umožňují sestavení jakékoliv sestavy kombinací dělených šířek pásů. |  |
| Distanční kroužky pro hřídele kotoučových nůžek, umístěné jako distanční kroužky mezi kotoučovými noži a pogumovanými výtlačnými kroužky, budou dodané Zhotovitelem s těmito tyto technickými parametry:  Distanční kroužky jsou vyrobené oceli a boční funkční plochy jsou lapované.  Tolerance šířky je ± 0,001 mm a lepší.  Tolerance rovnoběžnosti bočních ploch je 0,002 mm a lepší  Rovinnost bočních ploch je 0,010 mm a lepší pro kroužky s tloušťkou  do 2 mm  Rovinnost bočních ploch je 0,005 mm a lepší pro kroužky s tloušťkou  do 3 mm  Rovinnost bočních ploch je 0,002 mm a lepší pro kroužky s tloušťkou  nad 3 mm.  Zhotovitel dodá distanční kroužky ve 2 kompletních sadách, pro maximální počet 17 řezů dle ŘEZNÉHO DIAGRAMU v jedné sestavě každé dodané sady pro každou nožovou hřídel kotoučových nůžek, v kombinaci odpovídajících různých šířek a počtů tak, že umožňují sestavení jakékoliv sestavy kombinací dělených šířek pásů. |  |
| Zařízení pro rychlou přípravu a výměnu nástrojů garantuje provedení celé výměny nástrojů a vybavení hřídelí kotoučových nůžek při zastavené LINCE do 10 minut. |  |
| Okrajky bočního ořezu pásu oddělených od zpracovávaného pásu v kotoučovými nůžkami se navíjejí na 2 ks motoricky hnaných navíječek Pohony navíječek jsou asynchronními motory řízenými frekvenčními měniči. Při zpracování materiálu pásu dělením a současném bočním ořezu nesmí docházet k přerušování trhání bočních okrajků při navíjení. |  |
| Technologie podélného dělení na lince je požadována s volnými smyčkami jednotlivých podělených pásů, spuštěnými do smyčkové jámy mezi kotoučovými nůžkami a napínacím zařízením. Pásy ve smyčkové jámě jsou ve volném průvěsu a jejich hloubka průvěsu je automaticky řízená dle rychlosti pásu v lince systémem řízení LINKY. |  |
| Obsluha musí mít možnost provádět ruční korekci navíjecího tahu LINKY podle kontrolních údajů o stavu zařízení, zobrazovaných na hlavním ovládacím pultu a také dle reálného vizuálního sledování chování navíjeného materiálu, a to změnou nastavení parametrů navíjení a chodu celé LINKY z hlavního ovládacího pultu LINKY. |  |
| Napínací zařízení dělených pásů bude umístěné na výstupní straně smyčkové jámy.  Napínací zařízení slouží pro vyvození stejného tahu nastavitelné velikosti jako protitahu pro definované kvalitní navinutí dělených pásů na buben navíječky. |  |
| Napínací zařízení musí mít při zavádění pásu schopnost přejet pomocí pohonu nad smyčkovou jámou proti směru průchodu materiálu linkou, uchytit počátky dělených pásků vystupující z kotoučových nůžek a s pásky přejet zpátky ve směru průchodu materiálu linkou až k navíječce a v průběhu všech těchto technologických operacích spojených se zaváděním materiálu pásu do LINKY pak bez ručního zásahu obsluhy zavést nové počátky dělených pásů až k bubnu navíječky. |  |
| Zhotovitelem musí být dodané separační disky, pro všechny separační hřídele umístěné v LINCE na zařízeních napínací zařízení  a navíječka pro vedení dělených pásek v lince a při navíjení s těmito tyto technickými parametry:  Separační disky musí mít funkční úkos na obou bočních plochách disku a musí být vyrobené z nástrojové oceli s kaleným povrchem s tvrdostí 58 ±1 HRC. Boční funkční plochy musí být jemně broušené.  Tolerance šířky kroužku je požadována ±0,1 mm a lepší.  Zhotovitel dodá separační disky ve 2 kompletních sadách, pro maximální počet 17 řezů dle ŘEZNÉHO DIAGRAMU v jedné sestavě každé dodané sady, a to celý počet separačních hřídelí umístěných v LINCE v kombinaci odpovídajících různých šířek a počtů tak, že bude umožňovat sestavení jakékoliv sestavy kombinací dělených šířek pásů pro nastavení dle ŘEZNÉHO DIAGRAMU, jak je specifikováno v tomto dokumentu. |  |
| Zhotovitelem musí být dodané separační disky pro všechny separační hřídele umístěné v LINCE na zařízení: napínací zařízení a navíječka pro vedení dělených pásek v lince a pro navíjení s těmito tyto technickými parametry:  Separační distanční kroužky budou vyrobené z tvrdého odolného plastu a boční funkční plochy budou jemně broušené.  Tolerance šířky kroužku je požadována ±0,05 mm a lepší.  Zhotovitel dodá separační distanční kroužky ve 2 kompletních sadách, pro maximální počet 17 řezů dle ŘEZNÉHO DIAGRAMU v jedné sestavě každé dodané sady, a to celý počet separačních hřídelí umístěných v LINCE v kombinaci odpovídajících různých šířek a počtů tak, že umožňují sestavení jakékoliv sestavy kombinací dělených šířek pásů pro nastavení řezného plánu, jak je specifikováno v tomto dokumentu. |  |
| Pohon navíječky bude asynchronním motorem řízeným frekvenčním měničem.  Navíjecí tah v dělených pásech musí být nastavený řídícím systémem LINKY automaticky na odpovídající vhodnou velikost podle typu zpracovávaného materiálu, přičemž musí být umožněno obsluze provést korekci automaticky nastaveného tahu i za chodu LINKY bez nějakého jiného negativního vlivu na chod LINKY a kvalitu návinu pásů do svitků. |  |
| Navíječka bude vybavena navíjecím bubnem s hydraulickým rozpínáním ovládaným z pultu obsluhy |  |
| Buben navíječky bude mít hydraulicky ovládanou upínací štěrbinu počátků pásů. |  |
| Zařízení odbavovací vůz musí být schopné bezpečně sejmout z bubnu navíječky, nebo zpětně naložit na buben navíječky, svitek nebo svitky v plném rozsahu vnitřních průměrů a také vnějších minimálních a maximálních průměrů a šířek svitků s maximální hmotnosti svitku do 10 000 kg dle specifikace v tomto dokumentu. Pojezd vozu musí mít řízenou rychlost rozjezdu a zastavení. Vůz musí mít přídržné zařízení zajištující bezpečný převoz svitku bez jejich pádu překlopením. Provedení vozu musí zabezpečit převoz svitků po dělení bez obvodového svázání a možnost obvodového vázání svitků na otočném kříži. |  |
| Otočný kříž bude dodán se 4 funkčními rameny, na který se pomocí vyvážecího odbavovacího vozu přesunou svitky podélně dělených pásů jako jedna společná sestava svitků z bubnu navíječky. Provedení otočného kříže musí zabezpečit možnost obvodového vázání svitků na otočném kříži.  Otočný kříž se se musí motoricky otáčet řízenou rychlostí. |  |
| Zařízení sklápěč svitků musí umět odebrat jednotlivý svitek z otočného kříže a překlopit svitek ze svislé polohy (osa vnitřního průměru je horizontálně) o 90º do polohy naležato (osa vnitřního průměru je svisle). Odběr svitku umístěného naležato na sklápěči svitků musí být umožněn pomocí vysokozdvižného vozu. Zařízení musí být schopné bezpečně odebírat a překlápět svitky všech možných kombinací rozměrů výstupních svitků dle specifikace uvedené v tomto dokumentu s maximální šířkou svitku do 500 mm a s maximální hmotností svitku do 2 000 kg. |  |
| Nástroje-kotoučové nože pro použití na kotoučových nůžkách budou součástí dodávky Zhotovitele. Nástroje budou pro funkci zařízení LINKY umístěné na hřídele kotoučových nůžek.  Provedení nástrojů musí odpovídat zadanému materiálovému a výrobkovému sortimentu, jak je uvedený v tomto dokumentu.  Nástroje-kotoučové nože budou dodané Zhotovitelem s těmito tyto technickými parametry:  Ocelové kruhové nože vyrobené z nástrojové oceli, tepelně zpracované a přesně broušené a lapované.  Tolerance šířky je ± 0,002 mm a lepší.  Tolerance rovnoběžnosti bočních ploch je 0,003 mm a lepší.  Rovinnost bočních ploch je 0,004 mm a lepší.  Zhotovitel dodá nástroje-kotoučové nože ve 3 kompletních sadách, pro maximální počet 17 řezů dle ŘEZNÉHO DIAGRAMU v jedné sestavě každé dodané sady pro každou nožovou hřídel kotoučových nůžek, v kombinaci odpovídajících různých šířek a počtů tak, že umožňují sestavení jakékoliv sestavy kombinací dělených šířek pásů. |  |
| Zhotovitel dodá jako součást LINKY specializovaný Software pro sestavení nástrojů, včetně uživatelského manuálu v českém jazyce, předaný v tištěné verzi a v elektronické verzi ve formátu PDF. Software musí být Objednatelem provozovatelný na obvyklém počítači PC nebo notebooku pod standardním současným operačním systémem Windows. Software musí mít při dodání LINKY nahranou knihovnu dodaných nástrojů-kotoučových nožů a také vybavení hřídelí nůžek a vybavení separačních hřídelí. Za celkovou kompatibilitu spolupráce všech nahraných knihoven nástrojů a správnou funkci software je zodpovědný Zhotovitel v rámci své zodpovědnosti za dodávku LINKY. Software musí umožnit Objednateli vlastní modifikace nastavení programu pro počty a rozměry nožových a separačních hřídelí na LINCE, pro aktuálně platné rozměry Nástrojů (zejména jejich vnějšího průměru a šířek) vč. jejich barevného a číselného rozlišení. |  |
| Zhotovitel dodá brousící trn pro broušení nástrojů-kotoučových nožů. Kvalita provedení brousícího trnu (jakost použitého materiálu, výrobní zpracování, přesnost, tolerance, povrchová drsnost a tepelné zpracování válcové plochy pro nasazení nástrojů) musí být provedena shodně, jako jsou provedené hřídele pro umístění nástrojů na kotoučových nůžkách. Délka brousícího trnu musí umožnit celkové obroušení jedné sestavené sady nástrojů a přebrušovaných dílů na jeden shodný a přesný společný průměr. Oba konce válcové části brousícího trnu musí umožnit upnutí trnu do standardní nástrojářské brusky pro broušení na kulato. Součástí dodávky brousícího trnu jsou požadovány 2 ks mechanických upínacích matic pro pevné axiální sevření sestavy broušených nástrojů nasazených na brousícím trnu po dobu jejich broušení. |  |
| Balící zařízení pro balení jednotlivých svitků postupným ovíjením přes oko. Je požadováno dodání samostatně stojícího zařízení v blízkosti navíječky. Uložení a odběr svitku do a z balícího zařízení bude pomocí vysokozdvižného vozu anebo halovým jeřábem, se svitky se bude manipulovat a během balení budou svitky ve svislé poloze (osa vnitřního průměru je horizontálně).  Zařízení musí být schopné balit svitky těchto parametrů:  - Vnitřní průměr svitku: min 280 - max 500 mm.  - Vnější průměr svitku: min 500 - max 800 mm.  - Šířka svitku: min 50 - max 260 mm.  - Hmotnost svitku: max 3000 kg.  - Doba vlastního balení bez obslužných manipulací s vkládáním a odběrem svitku musí být do 30 s / 1 svitek u minimálních rozměrů, a do 45 s / 1 svitek u maximálních možných rozměrů.  - Použitý balící materiál: balící papír s plastovým vnějším pokrytím, nebo bez plastové vrstvy. |  |
| Průmyslový řídicí systém LINKY musí být chráněný před prachem. Řídící systém musí umožňovat bezpečný provoz LINKY s automatickým nastavením provozních tahů pásu a vzájemných pracovních rychlostí pohonů dílčích zařízení pracujících ve společné logice řízení. Řídicí systém musí vyhodnocovat průběžně poruchové stavy a sdělovat informace o technologickém chodu linky na grafické ovládací obrazovce HMI umístěné na hlavním ovládacím pultu včetně chybových hlášení. Řídící systém LINKY musí sledovat stav bezpečnostních prvků navržených dle bezpečnostních norem. |  |
| Řídící systém a provedení elektrozařízení LINKY musí umožňovat vzdálené připojení přes internet pro identifikaci poruch na LINCE, servis a údržbu elektrických zařízení. |  |
| LINKA bude ovládaná z ovládacího pultu. Na ovládacím pultu bude umístěná dotyková ovládací grafická obrazovka HMI pro ovládání, řízení, nastavení a programování a musí mít minimální velikost 7“. Musí být v grafickém barevném provedení a na HMI musí také zobrazovat hlavní nastavené funkční parametry LINKY, hlášení okamžitých chybových stavů na zařízeních LINKY a historii hlášených chybových stavů. Pomocí panelu HMI musí být umožněno uchovat a později pro provoz LINKY vyvolat minimálně 100 nastavených různých výrobních reprezentantů standardně zpracovávaných na LINCE. Portfolio těchto zpracovávaných výrobních reprezentantů a jejich hlavní parametry nastavení sdělí Objednatel v průběhu řešení dodávky LINKY. |  |
| Součástí dodávky LINKY musí být ovládací software, včetně souvisejícího hardwaru. Současně musí být dodané platné zálohy ovládacího software řídicího systému, software ovládací obrazovky HMI a zálohy nastavení měničů a regulačních prvků. Veškeré zálohy musí být dodané vždy ve zdrojovém kódu s komentářem, v editovatelné verzi bez omezení přístupovými a přihlašovacími hesly, v aktuálním stavu po konečném dodání zařízení LINKY a konečném předání. Pokud dojde po dobu záruky k aktualizaci těchto údajů, musí být také průběžně předané aktualizované zálohy ve shodném rozsahu neprodleně po jejich aktualizaci. |  |
| LINKA musí splňovat všechna kritéria bezpečnostních a hygienických norem, aktuálně platných v CZ/EU ke dni konečného předání LINKY. LINKA musí být plně vybavena bezpečnostními kryty a bezpečnostním oplocením a elektrickými optickými zábranami dle charakteru obsluhy LINKY. Bezpečnostní opatření a zábrany na LINCE musí být přímo funkčně propojené s elektrickým zařízením LINKY, zejména pro řízení funkčních stavů a ovládání LINKY. |  |
| Všechny pohony na LINCE budou mít asynchronní motory. |  |
| Energetická účinnost motorů s výkonem do 70 kW bude vždy v energetické třídě IE3 a lepší.  Energetická účinnost motorů s výkonem nad 70 kW bude vždy v energetické třídě IE4 a lepší. |  |
| Pro mazání zařízení pro ruční tlakové mazání tukem budou na vyráběných částech zařízení použité mazací hlavice dle DIN 3404 / velikost 16 ( maznice plochá, doporučený závit M10x1 ) nebo dle DIN 71412-A ( maznice kulová přímá ). Komerční díly použité pro vyrobená zařízení LINKY budou mít originální mazací hlavice dle výrobců těchto dílů. |  |
| Všechna mechanická a elektrická zařízení LINKY budou vyrobená v souladu s platnými EU směrnicemi pro výrobu a bezpečnost strojních zařízení, hydrauliky, pneumatiky a elektrických zařízení.  Mechanická zařízení budou vyrobená v metrické soustavě.  Potrubní rozvody hydrauliky a pneumatiky mohou mít připojovací prvky a šroubení v trubkové palcové soustavě v rámci standardů platných v EU. |  |
| Dodaná zařízení LINKY, bezpečnostní opatření a zábrany v přímé návaznosti na elektrická zařízení a řízení LINKY, musí být vyrobené v třídě bezpečnosti minimálně PL d dle ČSN EN ISO 13849. |  |
| Zhotovitel potvrzuje, že LINKA je zařízení určené pro provoz s předpokládaným trvalým použitím ve vícesměnném nebo trvalém provozu v rámci celého roku. |  |

**Hodnotící technický parametr**

|  |  |
| --- | --- |
| Celkový instalovaný elektrický příkon LINKY |  |

*Účastník uvede nabízení celkový elektrický příkon LINKY v kW.*

**Prohlášení účastníka (zhotovitele):**

* Zhotovitel potvrzuje, že jím dodané pogumované výtlačné kroužky v uvedených technických parametrech budou splňovat veškeré smluvní podmínky pro garance jim dodaného zařízení LINKY z hlediska funkce a výrobních přesností dělení pásů a umožní nastavení všech dělených rozměrů šířek pásků, a to i ve všech možných kombinacích různě zvolených šířek pro nastavení řezného plánu, jak je specifikováno v tomto dokumentu.
* Zhotovitel potvrzuje, že jím dodané distanční kroužky v uvedených technických parametrech budou splňovat veškeré smluvní podmínky pro garance jim dodaného zařízení LINKY z hlediska funkce a výrobních přesností dělení pásů a umožní nastavení všech dělených rozměrů šířek pásků, a to i ve všech možných kombinacích různě zvolených šířek pro nastavení řezného plánu, jak je specifikováno v tomto dokumentu
* Zhotovitel potvrzuje, že jím dodané separační disky v uvedených technických parametrech budou splňovat veškeré smluvní podmínky pro garance jim dodaného zařízení LINKY z hlediska funkce a kvality vedení a navíjení dělených pásů v LINCE bez poškození povrchu a bočních hran vedených pásů.
* Zhotovitel potvrzuje, že jím dodané separační distanční kroužky v uvedených technických parametrech budou splňovat veškeré smluvní podmínky pro garance jim dodaného zařízení LINKY z hlediska funkce a kvality vedení a navíjení dělených pásů v LINCE bez poškození povrchu a bočních hran vedených pásů.
* Zhotovitel potvrzuje, že jím dodané nástroje-kotoučové nože v uvedených technických parametrech budou splňovat veškeré smluvní podmínky pro garance jim dodaného zařízení LINKY z hlediska funkce a výrobních přesností dělení pásů a umožní nastavení všech dělených rozměrů šířek pásků, a to i ve všech možných kombinacích různě zvolených šířek pro nastavení řezného plánu, jak je specifikováno dle tohoto dokumentu.

V ………………….dne …………………..

…………………..…………............................................

podpis osoby oprávněné jednat za účastníka