



Podrobný rozpočet projektu

Hlavná aktivita projektu - Podpora inteligentných inovácií						
Názov výdavku	Skupina výdavkov	Merná jednotka	Počet jednotiek	Jednotková cena (EUR)	Oprávnené výdavky celkom (EUR)	Vecný popis výdavku (komentar k rozpočtu)
CNC sústruh na železo	022 Samostatné hnutelné vecí a súbory hnutelných vecí	ks	1,0	296 436,67	296 436,67	Maximálny výkon využitelný od otáčok min. 269ot/min, Maximálny krútiaci moment vretena min. 1123Nm, Os C so súvislým uhlovým polohovaním max. 0,001°, Rýchlosposuv v osi X/Z min. 24/30m/min, Pracovní posuv os X/ C - lineárna interpolácia (max.) min. 500/500'/ot. Počet miest v nástrojovej hlave 12/24ks. Držiak nástrojov pre vonkajšie obrábanie min. 4ks, Rozsah upínania kliešťami ER-32 poháňaných nástrojov s upínaním Ø3-20mm, Držiak nástrojov pre ťelné obrábanie min. 1ks, Držiak stopkových nástrojov min. 3ks, Kryt pre uzavrenie držiakov stopkových nástrojov min. 1ks, Priamy držiak poháňaného nástroja (os X, pre kliešty ER-25) min. 2ks, Spätty držiak poháňaného nástroja (os Z pre kliešty ER-25) min. 2ks, Automatické vysokotlaké chladenie nástrojov áno - , Nádrž na chladiacu kvapalinu áno - , Pásový dopravník triesok s vystúpením na pravej strane áno - , Hydraulický agregát chladený áno - , Systém automatického mazania áno - , Zabudovaný elektrorozvádzač s výmenníkom tepla áno - , Osvetlenie pracovného priestoru áno - , LCD obrazovka áno - , Bezpečnostná svetelná signalizácia (červená) áno - , Data Server - navýšenie pamäte na 1 GB, prenos dát zo stroja do PC + interface. áno - , Automatizácia výrobných procesov a meracích procesov áno - , Vzdialená diagnostika stroja, monitoring procesu a riadenia výroby áno - , Držiaky poháňaných nástrojov pre os X min. 2ks, Držiaky poháňaných nástrojov pre os Z min. 2ks, Dopravník triesok áno - , Odoberanie orezok áno - , Automatické odmeriavanie nástrojov áno - , Automatická nástrojová hlava s hydraulickým blokovaním s možnosťou použitia zdvojených držiakov a tým rozšírených na 24 pozíc áno - , Kompresor pre rozvod vzduchu áno - , Súčasťou dodávky sústruhu (viď technická špecifikácia) je robotizovaná bunka pozostávajúca z robota, ktorý zvláda a vyberá polotovary a hotové obrobky a na to nadväzujúci Z - paletový základáč umožňujúci prípravu druhej palety počas obrábania prvej. Robot je schopný manipulovať s obrobkami do priemeru 150 mm a do hmotnosti 35 kg čo je v súlade s možnosťami pracovného priestoru stroja. V prípade potreby následného obrábania obrobku v inom stroji, napr. vo fríze, je možné pri vhodnom usporiadaní strojov obhospodariť týmto robotom oba stroje.
CNC obrábacie centrum	022 Samostatné hnutelné vecí a súbory hnutelných vecí	ks	1,0	327 533,33	327 533,33	Liatnové lôže šikmé - pod uhlom 30° áno - , Hmotnosť min. 15 000kg, Pojazd osy X min. 2160mm, Pojazd osy Y min. 762mm, Pojazd osy Z min. 650mm, Vzdialenosť čela vretena – úroveň stolu 150-800mm, Rýchlosposuv os X/ Y/ Z min. 24/24/24m/min, Pracovní posuv os X/ Y/ Z v lineárnej interpolácii (max.) min. 12 000mm, Rozmery stolu s upínacími „T“ dráčkami min. 2160 x 760mm, Maximálne zaťaženie stolu min. 1800kg, Kužel vretena 50ISO - 50 Otáčky vretena 80-800ot/min, Výkon min. 1500ot/min, Maximálny krútiaci moment motoru vretena (trvale / 30 min.) 96/117Nm, Počet miest v zásobníku nástrojov 30ks, Doba výmeny nástroju (nástroj - nástroj / trieska - trieska) 1,3 / 3,7s, Max. priemer nástroja (plne obsadený / každý druhý prázdny) 80/125mm, Vysokotlaké chladenie cez vreteno (forma A) s filtrom 12bar, Nádrž chladiacej kapaliny, objem min. 525l, Data Server - navýšenie pamäte na 1 GB, prenos dát zo stroja do PC áno - , Interface pre Ethernet áno -
Centrálny riadiaci softvér - synergetické a pokročilé inteligentné riešenia	013 Softvér	ks	1,0	622 800,00	622 800,00	Zber údajov z ponúkaných strojov v reálnom čase (HW pre zber dát - t.j. IPC so Simatic S7 + práce na inštalácii), staré + nové stroje: 30 000,- Eur, Kyber fyzikálny systém (CPS) – vytvorenie základnej bázy pre inteligentný priemysel k dodaným strojom (vytvorenie aplikácie pre digitálne dvojča diskretného výrobného systému - v súlade s Industry 4.0, s aplikáciami pre operatívne plánovanie zákaziek na stroje + optimalizácia počtu pracovníkov obsluhy Digitálne dvojča je kybernetický obraz výrobného systému s prepojením na zber reálnych dát z procesu s možnosťou simulácie - virtuálny beh výroby so zadávaním operačných časov s následným posúdením priechodnosti výrobného systému a získaním časov pre realizáciu konkrétnej zákazky s následným využitím v module informačného systému pre plánovanie výrobného procesu), nové stroje: 70 000,- Eur, Komplexné riešenie kybernetickej bezpečnosti nainštalovaných zariadení (Kybernetickou bezpečnosťou je v tomto prípade ochrana dát z procesu výroby s ohľadom na vírusové napadnutie a ochranu výrobného tajomstva zabezpečené antivírusovým softvérom a firewall systémami pre dátové servery. Dátová komunikácia prebieha zabezpečeným VPN pripojením. Kybernetická bezpečnosť je zahrnutá a riešená v každom module riešenia a nie sú potrebné ďalšie náklady na tento modul), staré + nové stroje: 19 666,67 Eur, Strojové a počítačové videnie ponúkaných strojov v reálnom čase (Pre potreby technológie zberu dát je nevyhnutné aplikovať technológiu Počítačového videnia strojov ktoré je zabezpečované aplikáciami riadiaceho systému stroja s následným využitím týchto dát o stave stroja z pohľadu: pracuje, je v príprave, je v poruche), staré + nové stroje: 29 000,- Eur, Digitalizácia výrobného procesu (pre ponúkané stroje) (práce - vytvorenie FDS - funkčná a dizajnová špecifikácia riešenia + dodávka platformy pre digitalizáciu (Počítačové riešenie rozmiestnenia strojov z pohľadu výrobných a materiálových tokov s možnosťou simulácie týchto tokov pre následnú optimalizáciu vrátane ich grafického zobrazenia), staré + nové stroje: 49 666,67 Eur inštalácia a využítie technológie pre zber a analýzu dát s využitím údajov pre inteligentný priemysel (služby pripojenia strojov na systém zberu dát cez OPC UA rozhranie s využitím prostriedkov počítačového videnia strojov), staré + nové stroje: 59 666,67 Eur, Dátové centrum (data koncentrátor pre zber a vyhodnocovanie dát - cena HW cca 30%), staré + nové stroje: 17 266,67 Eur, Dátové centrum (cena SW 50%), staré + nové stroje: 28 666,67 Eur, Dátové centrum služby implementácia školenia (cena HW - 20%), staré + nové stroje: 11 400,00 Eur, Výrobný informačný systém (MIS systém, ktorý v rálnom čase zbiera a vyhodnocuje dáta z výrobných systémov a prezentuje ich formou vizualizácie/výrobného dispečingu (výrobné dáta v reálnom čase) a formou reportov (z historických výrobných dát), Vytádané formy reportov sú: OEE, dostupnosť zariadení, typy prestojov (staré + nové stroje): 29 666,67 Eur, Nástroj na prediktívnu údržbu (viď červeným screenshot z prezentácie SMART aplikácií pre CNC stroje - cieľom riešenia je vytvorenie časti "elektronická servisná kniha" s predprípravou pre možnosti ďalšieho budúceho rozšírenia funkčnosti viď príloha) (staré + nové stroje): 59 666,67 Eur, Zavedenie ERP (NAV-Navigačný informačný systém pre zákazkovú výrobu) systému a prepojenie na zber dát, optimalizácia výroby na základe aktuálneho stavu. Predmetom je dodávka zákazkovo orientovaného informačného výrobného systému s funkcnosťou sledovania evidencie a vyhodnocovania produktivity výrobného systému vrátane plánovania výroby a sledovania skladov ako výrobných prostriedkov (náradia) tak aj polotovarov pre výrobu s vyhodnocovaním stavu zásob a ich spotreby pre jednotlivé zákazky Súčasťou je taktiež Dátový manažment všetkých dokumentov zákazky od doppytu cez ponuku zmluvu technická dokumentácia (modely a výkresy) ako aj ďalších dokumentov s dôrazom na sledovanie toku dokumentov z hľadiska ich dostupnosti a odsúhlasovania jednotlivými riadiacimi pracovníkmi, systém je prepojený s existujúcim ekonomickým systémom (účtovný systém), staré + nové stroje: 77 666,67 Eur, Softvérová licencia ku NAV (staré + nové stroje): 52 000,- Eur, Automatizovaný zber dát z 4 výrobných zariadení (nové), vizualizácia a reporting pre vybrané KPI (OPC UA klienti pre predpokladané 4 druhy riadiacich systémov) (staré + nové stroje) : 118 466,67 Eur, Strojové a počítačové videnie ponúkaných strojov v reálnom čase áno - , Digitalizácia výrobného procesu (pre ponúkané stroje) áno - , Inštalácia a využítie technológie pre zber a analýzu dát s využitím údajov pre inteligentný priemysel áno - , Dátové centrum áno - , Výrobný informačný systém áno - , Nástroj na prediktívnu údržbu áno - , Zavedenie ERP systému a prepojenie na zber dát, optimalizácia výroby na základe aktuálneho stavu áno - , Automatizovaný zber dát z 4 výrobných zariadení (nové), vizualizácia a reporting pre vybrané KPI áno - , Oprávnený výdavok COV: 622 800,- EUR, Neoprávnený výdavok COV: 30 000,- EUR z dôvodu percentuálnych limitov výzvy.
Spolu (Celkové oprávnené výdavky projektu)					1 246 770,00	