Technická specifikace systému pro realizaci požadavků zákazníka

Přesné vymezení předmětu zakázky a požadavků zadavatele pro výběrové řízení

**Předmět dodávky pro výběrové řízení:**

Předmětem výběrového řízení a dodávek je celková inovace informačního systému menší firmy zadavatele. Tato inovace má 3 základní oblasti:

1. systém pro řízení realizace požadavků zákazníka (dále Systém)
2. rekonstrukce síťové a další IT infrastruktury
3. dodávka doplňkového HW a SW nutného pro síťovou komunikaci ca 40 uživatelů nebo jiných prvků (např. stroje, odváděcí pracoviště)

Dodavatelé nabídnou systém jako celek.

**Obecné požadavky na funkčnost a standardy očekávané od předmětu dodávky:**

1. **Požadavky na Systém realizace požadavků zákazníka:**

Firma používá pro svoji správu a zejména ekonomiku systém K2. Nové řešení musí rozvinout stávající funkcionalitu K2 o další prvky a fukcionality, které K2 běžně neposkytuje nebo jsou řešení pro zadavatele v K2 neekonomická.

* Veškerá data mimo K2 musí být uložená a zabezpečena v jedné centrální databázi v prostředí MS SQL serveru včetně záznamů z klíčové komunikace se zákazníky a dodavateli.
* Systém musí být integrován s K2 s eliminací chyb uživatele zápisem, přenosem.
* Systém bude stahovat z K2 např informace o zákaznících, dodavatelích, nabídkách, materiálu, cenách materiálu, skladových kartách a dalších atributů pro práci potřebných
* Systém bude do K2 vracet informace např o odvedené práci, spotřebovaném materiálu, nákladech na reklamace, sledovatelnost nakupovaného materiálu, certifikace k výrobkům dle požadavků zákazníka a další pro běh K2, ekonomiku firmy a uspokojení zákazníka nezbytných informací.
* Spolupráce s K2 bude smluvně zajištěna a aktivity na straně K2 nejsou obsahem soutěžené dodávky.
* Každý záznam v databázi musí mít svojí historii a otisk uživatele nebo prvku na jednotlivém záznamu. Zadavatel očekává nativní aplikaci pro MS SQL server, využívající v maximální míře uložených procedur pro rychlé zpracování, úspornou komunikaci a snazší správu systému.
* Mailová a další komunikace budou integrovány s technologií Microsoft Exchange, Outlook a dalších navázaných nástrojů pro podporu komunikace včetně VoIP.
* V této dodávce bude počet uživatelů K2 a Systému navýšen z ca 15 na 20 u PC nebo notebooků plus bude nových ca 20 odváděcích pracovišť – pevných PC, tabletů, mobilů.
* Očekává se od dodavatele, že výstupem bude i návrh standardů (popisů procesů) pro proces realizace požadavků zákazníka, přípravu realizaci a odvádění výroby a další a i pro související IT HW a SW.

1. **Požadavky na řešení infrastruktury, IT síťe a komunikace:**

Firma je připojena k veřejné síti přes standardní síťové rozhraní. Uvnitř firma očekává pokrytí těchto požadavků na síť:

* základní síť (WLAN) pro všechny interní uživatele a další prvky komunikující s K2 nebo Systémem. Tato síť pokryje všechny interní prostory firmy dle efektivních potřeb zadavatele (kanceláře, výrobní haly, skladovací prostory)
* možnost připojení externích uživatelů (návštěv, externistů, zákazníků …) přes separovanou nebo jinak zabezpečenou síť v kancelářských prostorách 1.NP
* nezávislá síť (WLAN) pro komunikaci se stroji s umožněním bezpečného připojení dodavatelů a externích servisů ke strojům a strojnímu vybavení s vysokou úrovní zabezpečení směrem k základní datové síti
* prostory zadavatele (kanceláře, výrobní haly, skladovací prostory, venkovní skladovací plochy …) budou efektivně dle potřeb zadavatele pokryty síťí WiFi pro potřeby komunikace s K2, Systémem, datovými servery a dalšími službami.
* Pro návštěvy (externí uživatele sítě) bude k dispozici nezávislé veřejné WiFi, pokrytí kancelářských prostor a vstupní haly.
* Očekává se od dodavatele, že výstupem bude i návrh standardů pro IT HW a SW.

1. **Požadavky na další HW a relevantní SW:**

* Očekává se částečná efektivní obnova a doplnění uživatelských stanic a prvků (PC, notebooky, tablety, mobily, tiskárny, licence SQL, CAL, MS Office, SolidEdge …), doplnění hlavního serveru, tisku, zálohování a dalších funkcionalit IT infrastruktury.
* Tato doplnění budou realizována po komunikaci dodavatelů jednotlivých komponent s cílem nalézt co nejefektivnější lowcost řešení při splnění požadavků na datovou bezpečnost, efektivní uživatelskou funkcionalitu, efektivní komunikaci, efektivní správu a archivaci dat včetně dlouhodobé udržitelnosti řešení. Známé standardy jsou Windows 10 Pro a MS Office 365.
* Očekává se od dodavatele, že výstupem bude i návrh standardů pro správu IT HW a SW.

**Očekávané funkcionality Systému pro řízení požadavků zákazníka:**

Pozn.: Vzhledem k očekávanému vzájemnému propojení jednotlivých funkcionalit se mnohé z požadavků opakují, prolínají, mohou se vyskytovat na více místech v zadání.

* **Komunikace s okolím** – veškeré důležité informace, dokumenty, záznamy vzniklé z interakcí zadavatele s okolím musí být bezpečně zaznamenány a uchovávány včetně historie a informacích o změnách těchto záznamů. Záznamy musí vznikat intuitivně co nejefektivněji při práci uživatelů bez zbytečného úsilí. Systém musí být schopen oboustranné komunikace s CAD, K2, datovými úložišti, komunikačními nástroji a systémy, samozřejmě s uživateli a prvky.
* **Reporty, náhledy, výstupní sestavy** – přehledně ve formě stromové struktury, oblíbené sestavy, historie sestav, stav rozpracované výroby, stav skladů, stav realizace zakázky včetně její přípravy, nákladovost zakázek, komponent, strojů, řešení …
* **Řízení požadavků zákazníka** – on line i off line dokumentace pro naplnění požadavků zákazníka, vytváření vlastních simulovaných položek, oddělených kusovníků a postupů a specifikací pro jednotlivé zákazníky a pro jednotlivé kroky komunikace se zákazníkem, možnost použití kusovníků a postupů z kmenových dat Systému, nejlépe metodou drag and drop, následný převod simulovaných položek do kmenové dokumentace Systému po schválení objednávky zákazníka. Pro simulované položky použít samostatnou strukturu, aby nedocházelo k zahlcování kmenových dat Systému stovkami simulací, samostatné operace, možnost používat libovolné operace, položky a materiály (i které zatím neexistují v katalogu položek, postupů, skladových karet …), zadání rámcových postupů nebo načtení postupů a struktur položek z kmenových dat, definice kalkulačních vzorců, podpora normování, podpora realizace interní nebo externí …
* **Komunikace s CAD** – zadavatel očekává rozvoj nasazeného CAD systém SolidEdge podporujícího CAD/CAM komunikaci směrem ke strojům. Dále očekává vysokou integraci prostředí konstruktéra v CAD se Systémem, K2 na úrovni komponent (položek, skladových karet, specifikací, postupů realizace …) s navázanými dokumenty v uživatelsky konfigurovatelném prostředí. Očekává se, že konstruktér bude směřován k použití už popsaných komponent a veden k tvorbě nových komponent s maximálním využitím už existujících komponent dle osvědčených postupů. Systém musí být schopen obousměrné komunikace s CAD. Systém musí být schopen převzetí konstrukčního kusovníků, 3D a 2D dokumentace, propojení včetně respektování změnového řízení (indexy, revize). Systém musí být spustitelný přímo z prostředí systému Solid Edge krom jiného klikem na aktivní prvek ve 3D návrhu.
  + **nová konstrukční dokumentace** – tvorbakusovníků, rozpisek … s vysokou automatizací činnosti, kopírováni dat, konstrukční varianty atd.; drag and drop na úrovni všech atributů grafických i textových
  + **pohledy na data –** strom kusovníku, inverzní pohledy, všechny typy kusovníku (konstrukční, technologický, montážní …);
  + **schvalování konstrukčních dat –** kontroly úplnosti dokumentace, změnové řízení a archivace s časovou platností;
  + **porovnávání kusovníků –** identického výrobku, různých výrobků, vyhodnocování variantních výrobků;
  + **vazba zpracovávané konstrukční dokumentace a zpracovávaného postup** – možnost metody paralelní práce;
  + **vazba dat** – z konstr. Kusovníku nebo CAD modelu na montážní a výrobní operace;
* **Příprava podkladů pro efektivní realizaci ve výrobě interní i externí –** Systém podporuje efektivní tvorbu realizačních postupů interních i externích včetně specifikací, nástrojů, měřidel a další potřebné dokumentace a zpřístupnění konstrukční dokumentace, používá typové operace, typové texty, definuje rozměrové protokoly, náčrty do operací, pozorovací listy … Další očekávané funkcionality pro přípravu výroby a realizace:
  + **odkazy na operace TP a jejich části** – sestavení postupu nebo jeho části formou odkazů na záhlaví operace, text, pomůcky, rozměrový protokol, nástrojový list nebo náčrt. Řešení hromadných změn v operacích evidovanou změnou odkazovaných údajů. Kopírování a náhrady odkazů drag and drop;
  + **podpora procesu vyřazování položek ze sortimentu** – úroveň doporučení, zákaz použití, archivace položek (nepoužívané položky lze vložit do archivu a ty pak nejsou aktivní. Je možné je později z archivu vyjmout a uvést v platnost);
  + **propracovaný systém vyhledávání** – nejen dle tvarové klasifikace součástí, ale též dle konstrukčních a technologických vlastností a atributů (použitý materiál, operační texty a popisy, pracoviště, časy atd.). Možnost tvorby vlastních výběrových kritérií;
  + **hromadné změny a akce – nad kusovníky, postupy a dalšími atributy** – záměna vybraných objektů (kusovník, materiál, operace…) dle zadaných parametrů (např. doplnění nebo záměna části textu operace). Možnost doplňovat další hromadné akce dle požadavků uživatelů;
  + **konstrukčně-technologický kusovník** – automatická evidence rozdílů mezi kusovníky (přesunuté vazby, přidané vazby, smazané vazby, technologické montážní sestavy) a promítání změn provedených v konstrukčním kusovníku (CAD) do technologického kusovníku (Systém a K2), porovnání rozdílů mezi konstrukčním a technologickým kusovníkem;
  + **konstrukční a technologické varianty** – alternativní postupy a operace, zaměnitelné materiály a pracoviště;
  + **metody modelováni a vyhodnocování** – různých provedení (konstrukční varianty, technologické alternativy);
  + **podpora NC, CNC programování, CAM** – včetně nástrojů, měrové středisko nástrojů;
  + **historie aktualizací a smazaných objektů v Systému** – jakýkoliv zásah do objektu zaznamenán v historii (položky, kusovníky, operace, změny), evidence uživatele, který aktualizoval konkrétní údaje, možnost prohlížení historie u konkrétních objektů;
  + **archivace objektů Systému** – přesun dokumentace do archivu, možnost obnovení dokumentace z archivu;
  + **hromadné tisky dokumentů přiřazených k objektům v Systému** – (hromadný tisk výkresů pro rozpad položky, operačních náčrtů pro operace výrobní zakázky atd.);
  + **správa číselníků Systému** – nástroje, stroje, pracoviště, měřidla,normativy, typové texty instrukcí a operací, automatizace materiálové normy;
  + **práce s nástroji, nářadím, měřidly** - vazby na operace, inverzní pohledy na použití nástrojů, objednávky nářadí;
* **Podpora normování práce a spotřeby materiálu**
  + **metody normování spotřeby času –** (vyhledáním dle podobnosti, normativy) – podpora pro výpočet spotřeby časů u základních úkonů, např. Sušení, Rozmítání, Odvětrání, Zakracování, Vyřezávání, Hoblování, Frézování, Lisování, Nanášení atd. Možnost tvorby vlastních normativů;
  + **správa normativů** – úpravy výpočetních vzorců, možnosti začlenění nových normativů;
  + **pozorovací listy** – záznam chrometrických měření časové náročnosti operace, snímky pracovního dne čety, jednotlivce, průběhu operace …;
* **Projektové řízení –** evidence projektů a etap – stromová struktura etap projektů, verze projektů. Plánované, vypočtené a skutečné náklady etap projektů, evidence časové náročnosti projektů a jednotlivých etap. Vazba projektu na objekty Systému (Položky, Poptávky, Nabídky, Zakázky, Pracovní úkoly, Reklamace, Servisní listy, pracoviště, skladové karty, položky …), grafické zobrazení průběhu projektu ve formě Gianttova diagramu, provázán na schvalovací procesy zadavatele (Workflow, Pracovní úkoly, …)
* **Správa dokumentů –** vazba na PLM/PDM systémy, vazba na 3D modely, řešení společných a variantních výkresů, revize a verze, typy a stavy dokumentů, provázanost se schvalovacími procesy zadavatele a Systému (Workflow, skladové karty, kusovníky, postupy, …), zobrazení platných výkresů v rozpadech. Správa obecných dokumentů MS Office, 2D výkresy, PDF …
* **Sběr dat z výroby** – pomocí odváděcích center, tabletů, mobilů apod zajistit sběr dat z výroby pro následné odvádění výroby i podpůrných činností. V první fázi odvádění výroby ručním přenosem do K2, následně potvrzováním propsaných transakcí, po odladění dat a procesů plně automatizované odvádění s následnou kontrolou.
* **Výroba/Plánovaní, sběr dat z výroby, sledování rozpracované výroby** - plánovaní v omezených a neomezených kapacitách. Vytvoření zakázky/příkazů, rozpuštění zakázky do výroby, aktualizace výrobních příkazů, porovnání množství vyráběných a nakupovaných položek. Přehled o odvedených a rozpracovaných operacích za období atd…
* **Skladové hospodářství**
  + Pozicování materiálu na definovaných pozicích včetně zohlednění požadavků na sklad (venkovní, zastřešený, temperovaný …)
  + Řízení času uložení z technologických důvodů, FIFO
  + Řízení materiálu, pozic, pohybů, čarží pomocí QR kodů nad daty v Systému
  + Řízení vstupního materiálu, rozpracovaných dávek, polotovarů, hotových výrobků
  + Sledovatelnost na úrovni šarží
  + Skladování nestandardních materiálů s propojením do konstrukce pro jejich spotřebu
* **Řízení Služeb a Reklamací** – podpůrné, servisní činnosti, reklamace (zákaznické, dodavatelské, interní), vazba na položky, skladové karty, pracoviště, postupy, výrobní čísla, evidence viníků, …
* **Další očekávané funkcionality:**
  + **Servisní listy** – evidence nákladů, časů na řešení nestandardních prací (vazba na položky, servisní místa, skladové karty, stroje, pracoviště, neshody, zakázku, zákazníka, dodavatele)
  + **Speciální formuláře a výpočty** – provázanost s tvarovou klasifikací a objekty Systému, řešení speciálních požadavků skupin výrobků dle charakteru implementace Systému (např řízení sušení dle vlhkosti dřeva na vstupu, vliv druhu dřeva na rychlosti obrábění …)
  + **QR kódy** – generování pro různá použití, čtení, kodování, navěšené výstupní sestavy;
  + **vícenásobné spuštění aplikace –** jeden uživatel může spustit najednou více instancí systému. Spuštění další instance neubírá licenci, řešení práce na více monitorech;
  + **plánování a vykazování práce THP pracovníků –** plánovací kalendáře, volné nebo fixní úkoly, přeplánování, týdenní, měsíční výkazy, propojení s Workflow a dalšími objekty (zakázka, nabídka, poptávka…);
  + **snadnou a rychlou customizaci uživatelem** – úpravy vstupních formulářů, obrazovek a reportů, doplňování tlačítek, rozšiřování funkcí menu, speciální výpočty a formuláře dle požadavků uživatelů;
  + **Jazykové mutace** – čeština, angličtina, další vítány.
  + **podporu multijazykových verzí a výstupů** – řízené exporty a importy dat;
  + **obecné Workflow** – definice vlastních toků a scénářů, rozhodovací úkoly, větvení toku, propojené s objekty Systému (změna, postup, rozpiska, poptávka, nabídka…), s emailem a správou dokumentů;
  + **evidenci nářadí, půjčovna nářadí** – možnost vést evidenci, který pracovník má půjčeno jaké nářadí, případně i s vazbou na evidenční čísla nářadí (1 položka v systému, ale více kusů pod různými evidenčními čísly). Evidence pravidelných kontrol nářadí (kontrolované parametry, odpracované cykly, čas, opotřebení…). Objednávky nářadí, propojení s Workflow;
  + **evidence měřidel –** podobné jako nářadí plus kalibrace, ověřování
  + **předběžné kalkulace** – na úrovni postupu, rozbory nákladů podle pracovišť, materiálů, použitých technologií;
  + **kalkulace a rozbor výrobních nákladů –** včetně zjištění kapacitních nároků pro výrobu;
  + **předběžné kalkulace výrobku** – kontroly nákladů v čase zpracování dat, materiálová norma a její rozbory;
  + **metody změnové služby** – návrh změny, realizace změny, řízení změn, manažerské nástroje, přehledy;
  + **změnová služba** – vazby konstrukce a technologie, typy změn, stav změny atd. (vyhovuje ISO900x, 14000, 18000);
  + **vyhledávání v datech** – podle různých pohledů (použitá technologie, část textu operace, použité pracoviště);

**Správa uživatelů – přístupy**

**Servis a podpora**

**Vyhodnocovací matice**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| **Obchodní název nabízeného plnění:** | | ……………. (*doplní účastník*) | |
| **Požadovaný parametr** | **Požadovaná hodnota** | | **Hodnota dle nabídky účastníka (splňuje)** |
| Implementace fáze 1 | Ano | | ANO/NE |
| Implkementace fáze 2 | Ano | | ANO/NE |
| Licence | Ano | | ANO/NE |
| Servis a podpora 3 roky | Ano | | ANO/NE |
| Oblast 2 – síť | Ano | | ANO/NE |
| Oblast 3 – ostatní HW a SW | Ano | | ANO/NE |

## Termíny

**Fáze I – DO 31. 8. 2022**

**CAD, postupy, normativy, skladové karty, sběr dat z výroby, hrubé plánování**

**Fáze II – od 1. 9. 2022 do 31. 12. 2023**

**Skladové hospodářství, plánování výroby, odvádění výroby do K2**

**Zadavatel si vyhrazuje právo před rozhodnutím o výběru nejvhodnější nabídky požádat dodavatele o předložení funkčního vzorku nabízeného produktu, na kterém dodavatel prokáže úplnou funkčnost dle požadavků zadavatele.**