

PRILOG 1 – TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

Za sve stavke troškovnika u kojima se eventualno traži ili navodi marka, proizvođač, tip, patent, tip, standard, norma ili određeno podrijetlo ponuditelj može ponuditi „**jednakovrijedno**“ traženom ili navedenom. Sam dokaz jednakovrijednosti dužan je ponuditi ponuditelj. Prikladnim dokazima smatraju se tehničke specifikacije i tehnički listovi proizvođača, katalozi i slično ili ispitni izvještaj priznatog tijela. Priloženi dokaz jednakovrijednog proizvoda Ponuditelj je dužan označiti brojem priloga te u Troškovniku kod mjesta predviđenog za upis jednakovrijednog proizvoda upisati i broj priloga/stranice/stavke kojim to dokazuje.

GRUPA 1. Nabava CAD softvera

Predmet nabave: Nabava CAD softvera

Predmet nabave su licence CAD softvera. Predmet nabave određen je ovim tehničkim specifikacijama koje čine sastavni dio dokumentacije za nadmetanje.

Ponuditelji su dužni dati ponudu za cjelovit predmet nabave, koji udovoljava svim kriterijima (detaljima specifikacije), a za svaki pojedini kriterij Ponuditelj mora navesti koje funkcionalnosti (opcije) ponuđenog softvera ispunjavaju dati kriterij.

Ponuditelj mora biti spreman, na možebitni zahtjev Naručitelja, napraviti prezentaciju funkcioniranja ponuđenog softvera i prikazati sve tražene funkcionalnosti.

Naručitelj traži ponudu za licence softvera za **tri (3)** korisnika (tri (3) radna mjesta slobodno rasporediva na računalnoj mreži) na razdoblje od **24 mjeseca**.

Funkcionalnost traženog softvera mora udovoljiti svim ovdje navedenim kriterijima:

2D i 3D CAD – Opće značajke

- 1) Osigurati izradu trodimenzionalnih (3D) računalnih CAD modela pojedinih dijelova (komponenti) proizvoda korištenjem svih osnovnih načina računalnog zapisa 3D CAD modela (tijelima (solid) i površinama (surface) (B-rep zapis) i prostornim „žičanim“ (wireframe) modelima) te istovremenim i interaktivnim korištenjem svih osnovnih metoda modeliranja (parametarsko modeliranje (CAD model kontroliran kotama i/ili parametrima), eksplicitno modeliranje (CAD model kontroliran direktnom manipulacijom detalja geometrije) i skulpturno („subdivisional“) modeliranje (CAD model kontroliran globalnim oblikovanjem forme)).
- 2) Osigurati izradu trodimenzionalnih (3D) računalnih CAD modela sklopova proizvoda korištenjem svih osnovnih načina računalnog zapisa 3D CAD modela (tijelima (solid) i površinama (surface) (B-rep zapis) i prostornim „žičanim“ (wireframe zapis) modelima) uz mogućnost pristupu (stvaranju i mijenjanju) pojedinih komponenti (dijelova) i/ili podsklopova u okruženju sklopa (bez potrebe za prelaskom u okruženje modeliranja pojedinih komponenti) te nesmetanu razmjenu geometrije i geometrijskih međuovisnosti između pojedinih komponenti i/ili podsklopova.
- 3) Osigurati namjenske alate za automatiziranu izradu trodimenzionalnih (3D) računalnih CAD modela i pripadajućih dvodimenzionalnih (2D) računalnih CAD crteža (tehničke dokumentacije) rastavljivih spojnih veza sklopova proizvoda (bušenje rupa, umetanje komponenti) te podešavanje (naknadne izmjene) istih, a sve sa uključenim bazama

spojne opreme (vijci, matice, podloške, zatici, ...) osnovnih industrijskih standarda (ISO, DIN).

- 4) Osigurati alate za pojednostavljeno upravljanje prikazima digitalnih zapisa 3D CAD modela složenih sklopova na način da osigura precizne i vjerne grafičke prikaze (podesna za mjerenja i referenciranja) i time omogućiti nesmetan rad na računalima manjih hardverskih zahtjeva nego što bi to tražio prikaz originalnih (kompletnih) digitalnih zapisa.
- 5) Osigurati izradu dvodimenzionalnih (2D) računalnih CAD crteža (tehničke dokumentacije) kao samostalnih (samodostatnih) dokumenata, a u skladu s važećim svjetskim standardima za tehničku dokumentaciju (ISO, ANSI, ASME, JIS, ...).
- 6) Osigurati izradu dvodimenzionalnih (2D) računalnih CAD crteža (tehničke dokumentacije) na osnovu (prikazivanjem) 3D CAD modela pojedinih dijelova (komponenti) i/ili sklopova proizvoda uz održavanje veze (asocijativnosti) između 3D CAD modela i 2D CAD crteža koja osigurava dvosmjerno ažuriranje izmjena, a sve u skladu s važećim svjetskim standardima za tehničku dokumentaciju (ISO, ANSI, ASME, JIS, ...).
- 7) Osigurati izradu slikovnih (shade) i/ili foto-realističnih (render) prikaza dijelova i/ili sklopova proizvoda te neovisan digitalni zapis istih u osnovnom slikovnim formatima (.JPEG, .PNG, .TIFF).
- 8) Osigurati namjenske alate za konstrukcijsku i tehnološku razradu dijelova iz polimernih materijala (provjera kutova izbacivanja iz alata, provjera debljine stjenki, računalnu simulaciju procesa punjenja kalupne šupljine, ...).
- 9) Omogućiti korištenje digitalnih trodimenzionalnih (3D) CAD modela ljudskog tijela (u cijelosti ili u segmentima) sa ugrađenim mehanizmima ergonomske analize (vidno polje, područje dohvata, ...).

Mehanizmi

- 10) Osigurati pripremu i provođenje računalnih simulacija kretanja (kinematike) mehanizama sklopova na način da sve kinematske veze među komponentama budu određene u okviru alata slaganja općih (ne-kinematskih) sklopova, a bez potrebe za korištenjem zasebnih korisničkih sučelja i/ili dodatnih aplikacija drugih softverskih rješenja. Tako opisani (kinematski) sklopovi moraju biti, bez ikakvih dodatnih intervencija od strane korisnika, podesni (upotrebljivi) za provođenje dodatnih računalnih simulacija dinamičkih opterećenja dijelova konstrukcije, a bez potrebe za korištenjem zasebnih korisničkih sučelja i/ili dodatnih aplikacija drugih softverskih rješenja. Softver mora omogućiti izradu i neovisan digitalni zapis dinamičkih (video) prikaza funkcioniranja sklopova mehanizama u osnovnim video formatima (.AVI, .MPEG).

Konstrukcije iz lima

- 11) Osigurati izradu trodimenzionalnih (3D) računalnih CAD modela i pripadajućih dvodimenzionalnih (2D) računalnih CAD crteža (tehničke dokumentacije) dijelova proizvoda izrađenih iz lima (sheetmetal) sa uključenim tehnološkim funkcionalnostima prikaza (djelomično (postupno) i/ili u potpunosti) savijenih i razvijenih formi proizvoda te preciznim (od strane korisnika podesivim) izračunavanjem prikrata i produljenja materijala pri postupcima savijanja i razvijanja.

Zavarene konstrukcije

- 12) Osigurati izradu trodimenzionalnih (3D) računalnih CAD modela i pripadajućih dvodimenzionalnih (2D) računalnih CAD crteža (tehničke dokumentacije) sklopova proizvoda izrađenih tehnologijom zavarivanja sa uključenim tehnološkim funkcionalnostima prikaza (djelomično (postupno) i/ili u potpunosti) procesa (postupaka) zavarivanja te preciznim (od strane korisnika podesivim) prikazima oznaka zavora, pripadajućih tehnoloških procesa te duljina, mase materijala i vremena izrade zavora.

Profilne (štapne) konstrukcije

- 13) Osigurati namjenske alate za automatiziranu izradu trodimenzionalnih (3D) računalnih CAD modela i pripadajućih dvodimenzionalnih (2D) računalnih CAD crteža (tehničke dokumentacije) sklopova proizvoda izrađenih tehnologijom slaganja ekstrudiranih profila („štapne/profilne konstrukcije“) (automatizirano umetanje profila, automatizirano modeliranje spojeva profila, umetanje spojne opreme te podešavanje (naknadne izmjene) postojećih modela), sve sa uključenim bazama polaznih profila i bazama spojne opreme prema osnovnim industrijskim standardima (DIN, BS, ...) te sa katalogima najpoznatijih tržišno prisutnih proizvođača ekstrudiranih profila (Bosh, Item, Maytec, ...).

Računalne simulacije mehaničke čvrstoće

- 14) Osigurati pripremu i provođenje računalnih simulacija mehaničke čvrstoće (naprezanja, progibi, forme vibriranja) dijelova i sklopova proizvoda, a sve unutar istog softverskog proizvoda i bez potrebe za korištenjem dodatnih aplikacija drugih softverskih rješenja.
- 15) Podržavati mogućnost provođenja računalnih simulacija mehaničke čvrstoće komponenti proizvoda koje su dio (kinematskih) sklopova mehanizama, a na način da rubni uvjeti (veze i opterećenja), bez ikakvih dodatnih intervencija od strane korisnika i bez potrebe za korištenjem zasebnih korisničkih sučelja i/ili dodatnih aplikacija drugih softverskih rješenja, budu preneseni iz rezultata računalnih simulacija dinamičkih opterećenja dijelova konstrukcije provedenih u istom softveru. Softver mora omogućiti izradu i neovisan digitalni zapis slikovnih i dinamičkih (video) prikaza rezultata provedbe računalnih simulacija mehaničke čvrstoće u osnovnim slikovnim (.JPEG, .PNG, .TIFF) i video formatima (.AVI, .MPEG).
- 16) Podržavati mogućnost pripreme (zadavanje rubnih uvjeta) i provođenje računalnih simulacija dinamičkih opterećenja elemenata konstrukcije (sile, momenti, ...) uslijed kretanja mehanizama na način da sve simulacije moraju biti provedive korištenjem 3D CAD modela sklopova (sa uključenim kinematskim vezama) stvorenih u istom softverskom paketu, a bez potrebe za korištenjem zasebnih korisničkih sučelja i/ili dodatnih aplikacija drugih softverskih rješenja. Softver mora omogućiti izradu i neovisan digitalni zapis dinamičkih (video) prikaza dinamičkih naprezanja dijelova sklopova mehanizama u osnovnim video formatima (.AVI, .MPEG).

Razmjena podataka

- 17) Osigurati razmjenu (učitavanje i ispisivanje) 2D i 3D CAD geometrije stvorene sa drugim tržišno dostupnim CAD alatima putem zapisa tržišno najprisutnijih formata za razmjenu zapisa (STEP, IGES, JT, VDA, STL, VRML, 3DPDF za 3D CAD te STEP, IGES, DWG, DXF, Medusa, PDF za 2D CAD).
- 18) Osigurati korištenje izvornih 3D CAD modela dijelova i sklopova stvorenih korištenjem svih tržišno najprisutnijih komercijalnih 2D i 3D CAD softvera (Autocad (2D), TurboCAD (2D), Medusa (2D), Autodesk Inventor (3D), CATIA (3D), Creo (3D), NX (3D), SolidWorks (3D)) na način da 3D CAD modeli drugih softvera mogu biti učitani i korišteni za daljnji rad (bilo sa održavanjem originalnog zapisa bilo sa pretvaranjem originalnog zapisa u vlastiti). Softver mora omogućiti ažuriranja geometrije u slučaju izmjene u izvornom CAD softveru.
- 19) Osigurati korištenje izvornih 3D CAD modela dijelova i sklopova te 2D crteža stvorenih korištenjem CAD softverskih paketa Creo i Pro/ENGINEER na način da postojeći 2D crteži i 3D CAD modeli stvoreni korištenjem tih softvera mogu biti učitani i upotrebljivi za daljnji rad (izmjene i dorade) korištenjem svih elemenata originalnog zapisa (bez potrebe za pretvaranje u druge formate) te održavanjem svih (dvosmjernih) postojećih veza i međuovisnosti 3D CAD modela dijelova i sklopova u odnosu na pripadajuće 2D crteže.
- 20) Osigurati korištenje 3D CAD geometrije preuzete iz drugih tržišno dostupnih 3D CAD alata (bilo učitavanjem originalnih zapisa bilo učitavanjem putem formata za razmjenu) na način da preuzeta geometrija može biti mijenjana bilo direktnom manipulacijom detalja geometrije (pomicanje, zakretanje, premještanje, ...) bilo izmjenama mjera postojeće geometrije (promjeri rupa, radijusi zaobljenja, udaljenosti površina, ...)

GRUPA 2. Nabava softvera za projektiranje i izradu električnih shema elektroničkih sklopova, dizajn tiskanih pločica te prateće dokumentacije

Predmet nabave: Predmet nabave je nabava softvera, odnosno licence za programski paket za projektiranje i izradu: električnih shema elektroničkih sklopova, dizajn tiskanih pločica te prateće dokumentacije: tip kao Altium Designer ili jednakovrijedno

Naručitelj traži ponudu za **1 licencu** softvera na neograničeno korištenje.

Ponuditelji su dužni dati ponudu za cjelovit predmet nabave, koji udovoljava svim kriterijima (detaljima specifikacije), a za svaki pojedini kriterij Ponuditelj mora navesti koje funkcionalnosti (opcije) ponuđenog softvera ispunjavaju dati kriterij.

Ponuditelj mora biti spreman, na možebitni zahtjev Naručitelja, napraviti prezentaciju funkcioniranja ponuđenog softvera i prikazati sve tražene funkcionalnosti.

Funkcionalnost traženog softvera mora udovoljiti svim ovdje navedenim kriterijima:

1. Shematsko projektiranje
2. Unificirane knjižnice
3. Upravljanje podacima
4. Hijerarhijsko i više-kanalno projektiranje
5. Simulacija mješovitih signala
6. Analiza integriteta signala na razini sheme i na razini tiskane pločice
7. Podrška za rad sa brzim signalima i projektima sa velikom gustoćom
8. Projektiranje tiskanih pločica
9. Podrška za više pločica u jednom projektu
10. Napredno interaktivno postavljanje tiskanih vodova
11. Podrška za rad sa kruto-fleksibilnim pločicama
12. 3D projektiranje tiskanih pločica
13. Podrška za izradu proizvodnih crteža
14. Kolaboracija sa strojarskim programima
15. Podrška za niz formata proizvodnih datoteka
16. Automatsko postavljanje tiskanih vodova

GRUPA 3. Nabava licence za programski paket za projektiranje i izradu električnih shema i prateće dokumentacije

Predmet nabave: Predmet nabave je nabava softvera, odnosno licence za programski paket za projektiranje i izradu električnih shema i prateće dokumentacije.

Naručitelj traži **1 licencu softvera** na neograničeno korištenje, te **održavanje licence** sa svim ažuriranjima **na razdoblje od 24 mjeseca**.

Ponuditelji su dužni dati ponudu za cjelovit predmet nabave, koji udovoljava svim kriterijima (detaljima specifikacije), a za svaki pojedini kriterij Ponuditelj mora navesti koje funkcionalnosti (opcije) ponuđenog softvera ispunjavaju dati kriterij.

Ponuditelj mora biti spreman, na možebitni zahtjev Naručitelja, napraviti prezentaciju funkcioniranja ponuđenog softvera i prikazati sve tražene funkcionalnosti.

Funkcionalnost traženog softvera mora udovoljiti svim ovdje navedenim kriterijima:

1. Kompatibilnost sa operativnim sustavom Windows
2. Mogućnost pomicanja otvorenih projektnih prozora
3. Prilagodljive alatne trake
4. Konfigurabilne kratice tipkovnice
5. Undo/redo funkcija
6. Više undo/redo koraka istovremeno
7. Podrška za različite jezike
8. Podrška windows fontova
9. Umetanje dokumenata iz drugih programa
10. Podrška hiperlinkova
11. Otvaranje više projekata istovremeno
12. Stvaranje vlastitih predložaka za projekte
13. Stvaranje vlastitih identifikatora strukture u projektima
14. Spremanje i pristup projektima na serveru
15. Broj simbola u projektu neograničen
16. Stvaranje vlastitih simbola
17. Više varijanti istog simbola
18. Biblioteke simbola prema standardima IEC/DIN
19. Automatsko spajanje elemenata
20. Grupiranje simbola i grafičkih elemenata
21. Automatsko referenciranje točaka prekida
22. Konfigurabilni koordinatni sustav i finoća podjele
23. Snap to grid funkcija
24. Funkcije poravnanja elemenata (simbola i grafičkih elemenata)
25. Skaliranje prikaza (zoom funkcija)
26. Skaliranje grafičkih elemenata
27. Umetanje teksta, rotiranje i skaliranje
28. Ispisivanje shema u boji i crno-bijelo
29. Exportiranje u PDF format sa navigacijom i linkovima na točkama prekida
30. Menađment terminala
31. Automatsko generiranje liste terminala

32. Menadžment kabela
33. Automatsko generiranje liste kabela sa zbrojem ukupnih duljina
34. Mogućnost planiranja rasporeda na panelima za montažu ili mogućnost dogradnje programskog paketa za navedenu funkcionalnost
35. Automatsko generiranje liste dijelova
36. Izrada i pohrana djelomičnih shema za naknadno pozivanje i umetanje u sheme
37. Mogućnost importiranja djelomičnih shema za komponente vodećih svjetskih proizvođača iz postojeće baze
38. Objavljivanje, pregledavanje i komentiranje projekata na cloud-u