APROBAT
Director General
Teodora SUCIU

Nr.1301/23.09.2026

CAIET DE SARCINI

DENUMIREA ACHIZIȚIEI: *Achiziție program profesional de proiectare asistată de calculator (CAD) cu suport nativ DWG, modelare 3D avansată și module bazate pe Inteligență Artificială (AI)*
AUTORITATE CONTRACTANTĂ: Agenția de Dezvoltare Locală Oradea (ADLO)
COD CPV: 48321000-4 – Pachete software pentru proiectare asistată de calculator (CAD)

CUPRINS

1. INTRODUCERE ȘI CONTEXT.....pag.3

2. OBIECTUL ACHIZIȚIEI.....pag.3

3. SPECIFICAȚII TEHNICE MINIME OBLIGATORII pag.3

4. CERINȚE PRIVIND LICENȚIEREA ȘI LIVRAREA pag.4

5. SERVICII POST-VÂNZARE pag.4

6. VALOAREA ACHIZIȚIEI pag.4

7. MODALITATI DE PLATĂ.....pag.5

1. INTRODUCERE ȘI CONTEXT

Prezentul Caiet de Sarcini conține specificațiile tehnice și cerințele funcționale minime obligatorii pentru achiziționarea unei soluții software profesionale de proiectare asistată de calculator (CAD). Sistemul informatic va fi utilizat în cadrul departamentului tehnic al **ADLO** în scopul modernizării infrastructurii software, optimizării fluxurilor de lucru și creșterii preciziei în realizarea lucrărilor de specialitate. Documentul constituie ansamblul cerințelor pe baza căruia se elaborează propunerea tehnică de către operatorii economici interesați.

2. OBIECTUL ACHIZIȚIEI

Obiectul procedurii îl reprezintă achiziționarea unei **licențe comerciale permanente (perpetue)** pentru un program CAD profesional. Acesta trebuie să funcționeze ca o alternativă robustă și eficientă din punct de vedere financiar la produsele CAD tradiționale din piață (cum ar fi AutoCAD), utilizând nativ formatul .dwg și oferind funcții automatizate pentru:

- Desen tehnic bidimensional (2D) de înaltă precizie
- Modelare tridimensională (3D) directă și parametrică
- Procesarea datelor geospațiale și modelarea digitală a terenului
- Rularea ca platformă de bază (*host*) pentru aplicații de topografie inginerească (ex. TopoGraph)

3. SPECIFICAȚII TEHNICE MINIME OBLIGATORII

Aplicația software ofertată trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele cerințe tehnice detaliate pe module funcționale:

3.1. Gestiunea Fișierelor, Compatibilitate și Interoperabilitate

- **Compatibilitate DWG Nativă:** Programul trebuie să folosească formatul .dwg (toate versiunile, inclusiv cele mai recente) ca format standard și nativ de salvare. Deschiderea și editarea fișierelor provenite din alte platforme CAD standard din industrie trebuie realizată fără conversii intermediare, fără pierderi de geometrie, structuri de straturi (*layers*), stiluri de text, blocuri dinamice sau tabele de stiluri de plotare (.ctb, .stb).
- **Suport pentru alte formate industriale:** Import, vizualizare, editare și export complet pentru formatele standard: .dxf (toate versiunile), .dgn (MicroStation), .pdf (inclusiv export vectorial cu straturi) și .ifc (standard industrial pentru OpenBIM).
- **Referințe Externe (XREFs):** Posibilitatea de atașare și gestionare avansată a desenelor de referință externă, imaginilor raster și atașarea de nori de puncte (*Point Clouds*) cu performanță ridicată în manipularea volumelor mari de date.

3.2. Mediu de Proiectare 2D și Modelare 3D Directă

- **Instrumente de desenare și editare 2D:** Set complet de comenzi CAD standard (linie, polilinie, cerc, arc, hașură, cotare, text multiliniu), linie de comandă cu autocompletare și suport pentru scurtături de la tastatură (fișiere .pgp).
- **Modelare 3D Directă:** Mediu de lucru tridimensional bazat pe geometrie solidă și modelare de suprafețe. Utilizatorul trebuie să poată modifica direct fețele, muchiile și volumele prin operațiuni geometrice dinamice (extrudare, rotire, translație), fără distrugerea istoricului sau a constrângerilor.
- **Constrângeri Geometrice și Parametrice:** Suport pentru adăugarea de constrângeri geometrice (coincidență, tangență, paralelism) și dimensionale în spațiul 2D și 3D pentru realizarea de modele inteligente bazate pe variabile.
- **Vizualizare și Randare:** Motor de randare foto-realistică integrat, capabil să aplice materiale din biblioteci predefinite, texturi, surse de lumină artificială sau ambientală și să genereze imagini de înaltă rezoluție ale modelelor 3D.

3.3. Module Avansate bazate pe Inteligență Artificială (AI) și Machine Learning

Soluția software trebuie să integreze instrumente inteligente native pentru eliminarea sarcinilor repetitive și creșterea vitezei de editare:

- **Identificarea Automată a Geometriilor Repetitive (Blockify):** Funcție capabilă să scaneze automat întregul desen sau o selecție, să recunoască tipare tridimensionale sau

bidimensionale identice și să le înlocuiască instantaneu cu definiții de blocuri unice. Această funcție trebuie să optimizeze dimensiunea fișierelor și să simplifice modificările ulterioare.
- **Manipulator Dinamic 3D Inteligibil:** Widget grafic contextual care apare automat la selectarea obiectelor, capabil să anticipeze intenția de proiectare a utilizatorului și să permită mutarea, rotirea, alinierea sau scalarea rapidă direct pe axele dorite, fără apelarea manuală a unor comenzi separate din meniu.

3.4. Interoperabilitate GIS și Topografie Inginierească
- **Sisteme de Coordonate și Date Geospațiale:** Funcții native pentru definirea și gestionarea sistemelor de proiecție cartografică (inclusiv suport pentru sistemul național Stereo 70). Posibilitatea de a importa fișiere de formă GIS (ex: .shp).
- **Modelarea Terenului (TIN):** Instrumente integrate pentru generarea de modele digitale ale terenului pe baza rețelelor de triunghiuri neregulate (**TIN - Triangulated Irregular Network**). Programul trebuie să permită importul de puncte topografice din fișiere text (.txt, .csv), generarea automată a curbelor de nivel, calculul volumelor de terasamente (săpătură/umplutură) și analiza pantelor.

3.5. Automatizare, Programare și Rularea Aplicațiilor Host
- **Suport complet API:** Pentru a permite rularea aplicațiilor specifice de topografie (cum ar fi **TopoGraph** sau alte extensii inginerești aflate deja în dotarea ADLO), platforma CAD solicitată trebuie să ofere compatibilitate totală cu codurile și mediile de programare standard:
  - **LISP complet:** Suport integrat pentru AutoLISP, inclusiv executarea fișierelor compilate de tip .vlx și .des.
  - **VBA (Visual Basic for Applications) și .NET:** Medii de dezvoltare și execuție pentru automatizări complexe de fluxuri și scripturi.
  - **BRX/ARX:** API-uri C++ de înaltă performanță pentru aplicațiile terțe care necesită integrare profundă cu nucleul grafic al programului.

4. CERINȚE PRIVIND LICENȚIEREA ȘI LIVRAREA
4.1. Regimul Juridic al Licenței
- **Tip Licență:** Licență permanentă (**perpetuă, pe viață**), comercială și neexpirabilă. Autoritatea contractantă trebuie să dețină dreptul legal de utilizare a versiunii achiziționate pe o perioadă nedeterminată, fără a fi condiționată de plata unor abonamente sau subscripții recurente obligatorii.
- **Flexibilitatea Drepturilor:** Licența nu trebuie să blocheze accesul la funcțiile de bază în cazul în care utilizatorul decide să nu mai achiziționeze versiuni ulterioare.

4.2. Livrare și Punere în Funcțiune
- **Modalitate de Livrare:** Livrare în format electronic (ESD - Electronic Software Delivery). Furnizorul va transmite pe adresa de e-mail a autorității contractante link-ul securizat pentru descărcarea kit-ului oficial de instalare, însoțit de cheia unică de activare și certificatul digital de licențiere.
- **Termen de Livrare:** Maximum **5 zile lucrătoare** de la data semnării contractului de către ambele părți sau de la primirea notei de comandă ferme.
- **Garanție și Actualizări:** Furnizorul va asigura accesul gratuit la toate actualizările (patch-uri de securitate, rezolvări de bug-uri) și la eventualele versiuni majore lansate de producător pe o perioadă de **minimum 12 luni** de la data activării licenței.

5. SERVICII POST-VÂNZARE
Suport tehnic: Asistență tehnică de specialitate asigurată în limba română (prin e-mail, telefon sau asistență de la distanță/remote desktop) pentru o perioadă de **minimum 12 luni de la livrare**.

6. VALOAREA ACHIZIȚIEI
Valoarea estimată a contractului de furnizare de este de **maxim 6.015,00 lei fără T.V.A**.

7. MODALITATI DE PLATĂ

Prețul va fi exprimat în **lei**. Ofertantul va indica, în lista de prețuri, **prețul unitar fără TVA**.
Prețurile vor fi **finale** și vor cuprinde toate taxele și costurile necesare livrării și funcționării optime a programului, inclusiv:

- **Licențierea:** Costul licențeI (permanentă) și drepturile de utilizare.
- **Garanția și Suportul:** Mentenanța corectivă, actualizările de securitate, update-urile periodice și suportul tehnic asigurat în perioada de garanție.

ÎNTOCMIT
Ing. MĂDĂLINA TEUȘDEA

APROBAT
COMPARTIMENT
MANAGER TEHNIC
Ing. ADRIAN ADAM