



Nr. 12921 din 01/04/2025

CLARIFICĂRI

Referitor la: "Achiziția publică de servicii de digitizare" pentru proiectul „Restaurarea, conservarea, amenajarea și punerea în valoare a Edificiului Roman cu Mozaic”, Cod SMIS 328182, nr. anunț publicitar publicat în SEAP: ADV1472929

Solicitare clarificare:

1. Cerința tehnică obligatorie din caietul de sarcini regăsită la lit. h), privind „Densitate de puncte”¹ nu influențează calitatea serviciilor prestate și este, pe cale de consecință, îndeplinită și de echipamentele care asigură o viteză de scanare mai mică.

Argumentare:

În acest sens, considerăm că parametrul „Densitate” a fost preluat printr-o eroare de traducere în documentațiile de specialitate, întrucât nu poate fi raportat la unitatea de timp („s” - secundă în acest context) ci la unitatea de suprafață (de exemplu - metru pătrat) sau la activitate singulară (de exemplu – poziție de scanare).

Din punct de vedere cantitativ un scanner cu o viteză de scanare mai mică poate presupune un timp de scanare mai mare pentru fiecare stație, întârziere care este asumată de către Prestator. De asemenea, în aceste condiții, este demn de menționat că un scanner care are o viteză de scanare mare nu este în mod obligatoriu superior din punct de vedere tehnic unui cu viteză mai mică. Esențiale sunt capacitățile și facilitățile de procesare a datelor, timpii în care se corelează / aliniaza rezultatele obținute de la două poziții diferite, informațiile pe care le primește operatorul în timp real etc. Aceste caracteristici tehnice aduc, cel mai adesea, costuri suplimentare în prețul total de achiziție al unui echipament scanner. Factorul „timp” din procedura de scanare este mai degrabă influențat de timpii de transport între poziții și timpii de instalare / deinstalare în poziție a scannerului, timpii de calare și orizontalizare, paravanele care absorb lumina, care sunt transparente (negru mat), translucide sau reflectorizante existente care pot impune amplasarea scannerului în poziții suplimentare, etc. În acest sens, considerăm just să luați în considerare ca Ofertantul să nu condiționeze costurile serviciilor propuse în funcție de numărul pozițiilor de scanare. Calitatea scanării este dată din punct de vedere tehnic de puterea unei laser, de acuratețea cu care sunt captate datele, posibilitatea de a identifica și elimina erorile, de natura materialelor scanate, de condițiile de mediu.

În continuare considerăm cu adevărat important pentru Autoritatea Contractantă parametrul privind densitatea punctelor scanate într-o poziție de scanare. Această caracteristică se măsoară în număr de puncte/unitate, adesea prescurtată cu „s” (scanare). Este relevant pentru rezultatul final al scanării, densitatea și nu viteza de scanare (care poate fi contracarată printr-un timp de scanare mai lung)

De asemenea, vă rugăm să luați în considerare că nu se poate face o analiză strict aritmetică de tipul: număr de puncte rezultat în urma scanării / durata de scanare. Se va analiza faptul că scanarea se realizează prin oscilarea unei laser într-un unghi de 360° în plan orizontal și un unghi

1 „echipamentul cu care se face scanarea să poată achiziționa minim 1 milion puncte/secundă”

de aproape aceeași deschidere în plan vertical. Parametrul despre care facem vorbire este calculat în condiții ideale de mediu (cum ar fi o cameră fără uși și ferestre). În realitate, în timpul unei scanări nu vor fi identificate elementele care se află sub baza scannerului. În aceleași condiții este evident că nu se înregistrează poziția unor obiecte care se află peste limita de acuratețe garantată, a spațiilor libere (cer) sau a obiectelor care captează lumina și nu permit reflexia unei laser în condiții minime prestabilite. De aceea, unele obiecte metalice subțiri vopsite în negru dau de regulă erori în norii de puncte. Aceste erori mai pot fi generate și de reflexiile provocate de suprafețele transparente (sticlă), translucide sau reflectorizante (oglinzi). În acest caz, norul de puncte obținut este „încărcat” cu „obiecte” sau planuri false (numite „artefacte 3D”). Ulterior, prin procedurile de prelucrare a datelor obținute în urma scanării, se elimină manual (cel mai sigur) sau automat parțial sau integral aceste „artefacte”. Timpul utilizat pentru aceste proceduri este la un alt ordin de mărime față de cel alocat scanării propriu zise (ore de procesare vs. secunde de scanare).

În următorul link, puteți vedea un exemplu de obiect cu multe suprafețe lucioase și transparente, care a fost scanat de către firma 3D Forensics și care are o serie de erori (limitele scanării) rezultate datorită tipului de suprafețe pe care le are: <https://www.youtube.com/watch?v=9UGkDnAOTj0>

În condiții reale, multe zone adiacente poziției de scanare nu sunt înregistrate în norul de puncte. Din aceste considerente, viteza de scanare ca parametru indicat în unele documentații tehnice ale echipamentelor de scanare nu ar trebui să fie considerat un element definitoriu asupra cantității sau calității produsului final.

În altă ordine de idei, scanerul laser care au în specificații tehnice un parametru identificat ca „Densitate de scanare - minim 1 milion puncte/secundă” sunt produse de un singur producător - FARO, fapt ce ar trebui considerat restrictiv dacă nu este interpretat ca și „sau echivalent”.

Răspuns:

Referitor la punctul 1 din solicitarea de clarificari – Se vor respecta cerințele tehnice obligatorii solicitate prin caietul de sarcini.

2.Spațiile subterane care vor fi supuse scanării, îndeplinesc cerințele privind accesul operatorului și echipamentului de scanare.

Argumentare: Luând în considerare că spațiile subterane care nu sunt cunoscute la acest moment de un potențial ofertant pot fi de dimensiuni reduse, iar scanarea laser se bazează pe posibilitatea captării directe a datelor, trebuie să se asigure o vizualizare în linie dreaptă a obiectului scanat. Posibilitățile noastre tehnice permit în mare parte ca această restricție să fie eliminată în teren, dar vă rugăm să luați în considerare această limitare. În acest sens, vă rugăm să ne transmiteți un set de poze pe adresa noastră de e-mail (...), privind aspectul spațiilor subterane. Informațiile ne vor ajuta să definim o soluție tehnică de scanare a acestor spații

De asemenea, vă rugăm să aveți în vedere că toate bunurile (echipament, mobilier, materiale etc.) care nu vor face obiectul scanării să fie (pe cât posibil) relocate fizic în etapa de scanare.

Răspuns:

Referitor la punctul 2 din solicitarea de clarificari – A fost atașat un folder în cadrul Anunțului, pe site-ul CJC.