Predmet nabavke: **Stoni rendgenski difraktometar (XRD)   
za merenja praškastih uzoraka**

1. Stoni rendgenski difraktometar, za merenje praškastih uzoraka, predviđen za smeštaj na laboratorijske stolove.
2. Ugrađen sistem za vodeno hlađenje X-ray cevi, bez spoljašnjih priključaka vode.
3. Snaga XG generatora: ≥600 W.
4. Maksimalni napon i struja XG:
   1. Napon: ≥40 kV, podesiv u koracima od po 1 kV;
   2. Struja: ≥15 mA, podesiva u koracima od po 1 mA.
5. X-ray cev:
   1. Cu anoda;
   2. Normalni fokus (1 x 10 mm);
   3. Snaga ≥1 kW.
6. Zaštita od zračenja X-ray cevi: Rotirajući zatvarač izlaznog mlaza cevi, sa indikacijom otvorenosti.
7. Goniometar:
   1. Vertikalni, konfiguracije 
   2. Poluprečnik merne sfere: ≥150 mm;
   3. Opseg  rotacije: od ≤-3° do ≥145°;
   4. Brzina skeniranja: 0,01 do ≥100 °/min;
   5. Korak zadavanja  uglova: ≤0,005°;
   6. Tačnost goniometra: ≤±0,02°.
8. Detektor:
   1. Poluprovodnički (Si), trakasti (*Silicone Strip-type*);
   2. Rad u 0D i 1D režimu;
   3. Bez hlađenja i spoljašnjih gasova;
   4. Aktivna površina detekcije: ≥256 mm2;
   5. Broj kanala: ≥128 Si-traka;
   6. Širina detekcione Si-trake: ≤100 m;
   7. Brzina brojanja: ≥128 miliona cps; 1 x 106 cps po pikselu;
   8. Efikasnost brojanja: ≥99 % za Cu K;
   9. Programabilno podešavanje diskriminatora za suzbijanje fluorescencije.
9. Optika ekscitacione ose:
   1. Promenljivi slit;
   2. Divergentni slitovi: 1,25° i 0,625°;
   3. Incidentni *Soller* slit: 2,5°;
   4. Slit za ograničenje visine upadnog mlaza: 10 mm.
10. Optika detekcione ose:
    1. Slit za sprečavanje rasipanja mlaza 1D detektora: 8 mm;
    2. Prijemni *Soller* slit: 2,5°;
    3. Detekcioni slit: 0,3 mm;
    4. K filter (Ni – 0,023 mm);
    5. Zaštita od rasutog zračenja (vizor, za 1D detektor);
    6. Apsorber direktnog mlaza (Cu – 0,3 mm).
11. Kompaktni detektorski monohromator
    1. Može se montirati detektorski monohromator namenjen za 1D detektor, koji se standardno koristi za visokospecifikacione difraktometre.
    2. On može ukloniti komponente koje ometaju, kao što su kontinuirani X-zraci i K-beta ili fluorescentni X-zraci generisani iz uzorka.
12. Sistem za montažu uzoraka:
    1. Automatski izmenjivač za uzorke, sa najmanje 8 mesta;
    2. Sa uključenom funkcijom za rotaciju uzoraka podesive brzine od 10 do 80 o/min.
13. Nosači uzoraka i pribor:
    1. Stakleni nosač za uzorak, 20 x 20 mm, udubljenje 0,2 mm, min. 2 kom.
    2. Stakleni nosač za uzorak, 20 x 20 mm, udubljenje 0,5 mm, min. 20 kom.
    3. Nosač uzoraka 20 x 20 mm sa niskim pozadinskim zračenjem (Si, monokristal), min. 2 kom.
    4. Nosač uzoraka za automatski izmenjivač uzoraka, ø24 mm x 2 mm, min. 16 kom.
    5. Referentni uzorak za uravnavanje – Si(220).
14. PC računarski sistem:
    1. PC računar poslednje generacije, sa navedenim ili boljim karakteristikama od;
    2. Procesor: Intel, Corel i5;
    3. RAM memorija: 8 GB;
    4. Hard-disk: 500 GB;
    5. OS Windows 11, 64-bitni, engleska verzija;
    6. Kolor laserski štampač;
    7. Kolor LCD monitor, 23”.
15. Softver za rukovanje instrumentom, akviziciju i osnovnu manipulaciju podacima, i to minimalno:
    1. Softver za upravljanje instrumentom i akviziciju podataka;
    2. Osnovni softver za rad sa praškastim uzorcima treba da obezbeđuje:

• Razne funkcije prikaza difraktograma; manipulacije različitim difraktograma u 2D i 3D; prebacivanje 2 ose na *S* ili *Q*; pristup *ICDD* bazi podataka; prikaz kristalne strukture u 3D-u u realnom vremenu.

• Mogućnost manipulisanja podacima (automatska sistematizacija podataka i izvlačenje liste pikova; uklanjanje pozadine *Sonneveld-Visser*-algoritmom i polinomskim funkcijama; *Rachinger* metoda uklanjanja Kα2; automatsko i/ili ručno pronalaženje pikova; prepoznavanje vrha pika i drugog izvoda pika; *smoothing* funkcija; *Gaussian moving average*, *Savitzki-Golai*, optimizovani *Gauss*-ov pokretni presek i *B-spline*; korekcije otiska zraka i apsorpcije za promenljivi prorez; *LP* korekcija za monohromatore.

• Mogućnosti analize podataka (simultana obrada višestrukih obrazaca; automatsko prilagođavanje pojedinačnih parametara; upotreba *RIR* kvantitativne analize koristeći informacije o uvezenoj fazi; određivanje veličine kristalita korišćenjem jednog difrakcionog vrha /*Scherrer*-ova jednačina/ sa i bez eksternog standardnog referentnog materijala; *Boole*-ova pretraga *ICDD PDF* baze podataka).

• Mogućnosti uvoza/izvoza podataka (uvoz i izvoz univerzalne datoteke *ASCII* uzorka; detaljni izveštaji obrade; izvoz/uvoz *d-I* i *IUCr CIF* datoteka; formiranje datoteke izveštaja u formatu *Microsoft Word; On-line* *PDF* priručnik; jednostavno kreiranje i upravljanje bazom podataka iz *ICDD* i korisnički definisanih faza; *d-I* uređivanje liste i uvoz datoteka).

-Ponuđač mora dokazati da je u periodu od poslednjih 5 godina pre isteka roka za podnošenje ponuda realizovao najmanje dve isporuke dobra koje je predmet ove javne nabavke. Kao dokaz dostaviti najmanje dve potvrde kupaca/naručilaca o uredno izvršenim isporukama ili drugi odgovarajući dokaz (ugovor, faktura, zapisnik o prijemu).

-Ponuđač opreme mora da bude ovlašćen odnosno autorizovan od strane proizvođača opreme, predstavništva

proizvođača opreme ili ovlašćenog distributera da ponudi i prodaje originalna dobra koja su predmet nabavke. **Kao dokaz potrebno je dostaviti autorizaciju.**

-Ponuđač mora da ima zaposlena bar dva servisna inženjera koji su završili obuku kod proizvođača za ponuđenu vrstu proizvoda, ovlašćenih za obavljanje servisa. Kao dokaz dostaviti servisne sertifikate o završenoj obuci, kao i dokaz da je zaposlen kod ponuđača (Fotokopija ugovora o radu ili radnom angažovanju po drugom osnovu).

-Ponuđač će tehničke karakteristike dokazivati **obaveznim** dostavljanjem **kataloga, prospekta ili proizvođačke tehničke specifikacije (tehničkog lista)** koji mora da sadrži podatke kojima se dokazuje da tehničke karakteristike ponuđenog dobra u svemu odgovaraju tehničkim karkateristikama dobru koje je predmet nabavke i iz kojih naručilac može jasno i nedvosmisleno da utvrdi kvalitet i sve druge tehničke karkateristike ponuđenog dobra, kao i usaglašenost ponuđenog dobra sa zahtevanim tehničkim karakteristikama.

Umesto kataloga, u predviđenoj koloni u okviru tabele **Obrasca strukture ponuđene cene**, Ponuđač može upisati link ka specifikaciji ponuđenog dobra, na osnovu kojih Naručilac može jasno i nedvosmisleno da utvrdi kvalitet i sve druge tehničke karkateristike ponuđenog dobra, kao i usaglašenost ponuđenog dobra sa zahtevanim tehničkim karakteristikama.