

Załącznik A –
Opis przedmiotu zamówienia na
dostawę stołu eksperymentalnego dla
linii pomiarowej PolyX w Narodowym
Centrum Promieniowania
Synchrotronowego SOLARIS

2021-03-03

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	2
2. Orientacja stołu	2
3. Specyfikacja techniczna	3
4. Tabela ruchów	4
5. Projekt końcowy	4

1. WSTĘP

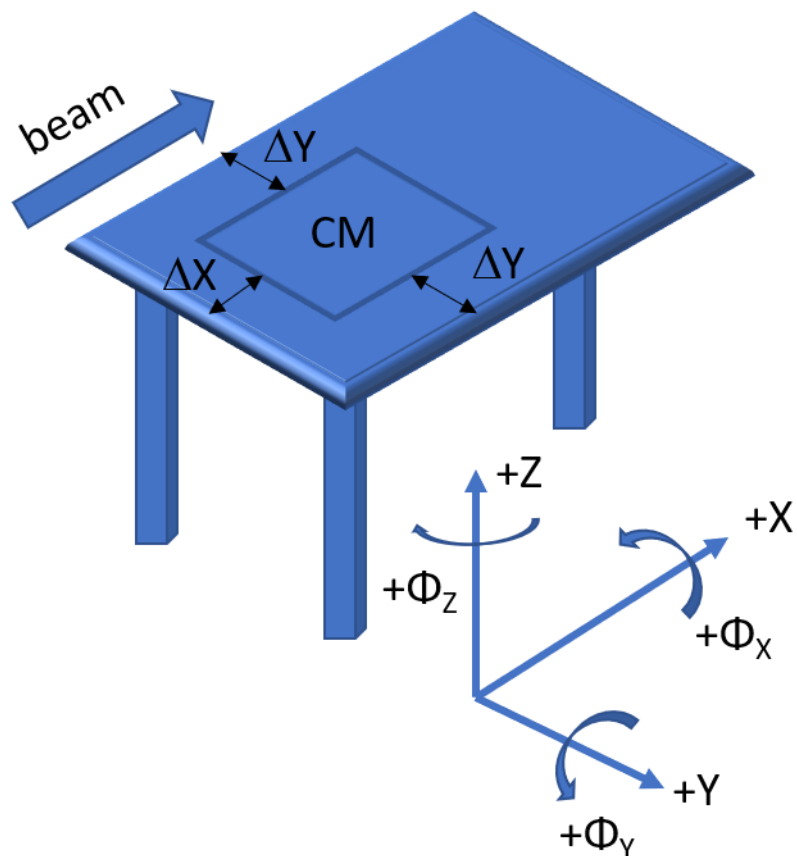
Przedmiotem zamówienia jest dostawa stołu doświadczalnego dla linii PolyX w Narodowym Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS. PolyX jest planowany jako multimodalna linia ogólnego przeznaczenia do mikroobrazowania rentgenowskiego i mikro-spektroskopii.

W zakresie dostawy znajduje się stół składający się z systemu pozycjonowania o 5 stopniach swobody, który posłuży do montażu optyki rentgenowskiej, manipulatorów i detektorów. Stół musi być zaprojektowany za obciążenie co najmniej 500 kg.

Podnośniki śrubowe i przesuwki poziome powinny być napędzane 2-fazowymi silnikami krokowymi. Podstawa stołu powinna być wykonana z płyty granitowej. Błat powinien być stołem optycznym (Nexus lub odpowiednik).

2. ORIENTACJA STOŁU

Φ_x	Kąt "roll"
Φ_y	Kąt "Pitch"
Φ_z	Kąt "Yaw"
X	Kierunek wiązki
Y	Kierunek poziomy
Z	Kierunek pionowy



Rysunek 1. Definicja układu współrzędnych i orientacja stołu. Prostokąt pokazuje możliwe położenie środka ciężkości obciążenia stołu.

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Główne parametry stołu:

1. Zakres ruchu podnośników śrubowych: 100mm (ustawiony na +/- 50mm)
2. Powtarzalność wyłączników krańcowych <3 mikronów (na każdym podnośniku).
 - a. Wyłączniki krańcowe są używane jako indykatory „home”.
3. Pozioma regulacja położenia stołu realizowana przez dwa zmotoryzowane stoliki liniowe.

Każdy stolik przesuwa się o ten sam dystans w celu uzyskania ruchu w kierunku Y. Zakres ruchu 100 mm.
4. Ruch “yaw” generowany przez dwa stoliki liniowe poruszające się w przeciwnych kierunkach.
5. Powtarzalność wyłączników krańcowych lepsza niż 3 mikrony dla każdego ze stolików liniowych.
 - a. Wyłączniki krańcowe są używane jako indykatory „home”.
6. Przekładnie motorów powinny zahamować wszelkie ruchy w poziomie.
7. Podnośniki śrubowe powinny utrzymać pozycje przy odcięciu zasilania.
8. Liniowe enkodery inkrementalne powinny być zamontowane dla wszystkich osi.
9. Złącze pomiędzy trzema podnośnikami śrubowymi i górą stołu powinny być zrealizowane przy pomocy podpór kinematycznych z użyciem tzw. geometrii „Vee, Cone & Flat”, która umożliwi pełny zakres ruchów.
10. Górna powierzchnia stołu powinna być położona na wysokości (750+/-15) mm w środkowej pozycji.
11. Stół powinien być zaprojektowany dla obciążenia co najmniej 500kg. Odległość środka masy od krawędzi 1000 mm $>\Delta X>400\text{mm}$, gdzie ΔX oznacza odległość od krawędzi podpartej przez dwa podnośniki śrubowe oraz 500 mm $>\Delta Y>350\text{mm}$ (Rysunek 1).
12. Stół powinien być zainstalowany na grantowej podstawie o grubości co najmniej 100 mm i wymiarach co najmniej 1500 mm x 820 mm. Mniejsze wymiary powinny zostać uzgodnione przed końcowym projektem.
13. Trzy tzw. kliny niwelujące (np. Nivel SK25AV) powinny być zamontowane do podstawy granitowej.
14. Regulowane kółka powinny zapewnić przemieszczanie i łatwe pozycjonowanie stołu.
15. Górna część stołu powinna mieć rozmiar 2000mm x 1000mm x 210mm: np. Nexus Thor Labs model T1020C M6 * 25mm
16. Dwu fazowe silniki krokowe (np. Oriental motors) powinny być zamontowane na każdym podnośniku i stoliku liniowym.
17. Wszystkie silniki i czujniki krańcowe powinny być połączone lokalnie do tablicy przyłączeniowej kompatybilnej ze standardem IcePAP (patrz Appendix CS1 – Standardy systemów motoryzacji.pdf)
18. Czujniki powinny ograniczać obroty do +/- 1 stopnia.

4. TABELA RUCHÓW

Ruch	Zakres	Rozdzielczość	Powtarzalność
Pionowy (Z)	0-100mm	<1.0 μ m	<1 μ m
Pitch Φ_y Dla odległości między podnośnikami 1000 mm	+/-1 deg.	4.5 μ rad	\pm 5.00 μ rad.
Roll Φ_x Dla odległości między podnośnikami 500 mm	+/-1 deg.	9.0 μ rad	\pm 5.00 μ rad.
W poprzek wiązki (Y)	0-100mm	<1 μ m	<1 μ m
Yaw Φ_z Dla odległości między podnośnikami 1000 mm	1 deg.	<1.0 μ rad	\pm 5.00 μ rad

5. PROJEKT KOŃCOWY

Projekt końcowy powinien zawierać przynajmniej:

- 1) Rysunki 2D i 3D (STEP) stołu
- 2) Listę komponentów do dostawy
- 3) Typy silników z enkoderami i schemat połączeń.
- 4) Parametry ruchów silników (patrz 10.3 w Załączniku CS1)
- 5) Opis procedury testu stołu
- 6) Specyfikacja poduszek powietrznych do transportu i ich kontrolera oraz instalacji.
- 7) Instrukcje transportu i odpakowania w SOALRIS
- 8) Instrukcja dotycząca transportu i ręcznego przesuwania stołu..