

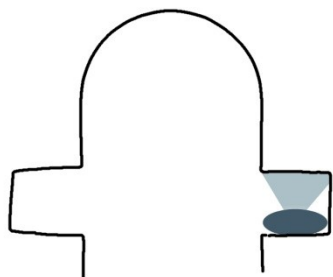
SCANAREA CU LASER 3D

Tehnica de scanare cu laser 3D s-a dovedit a fi extrem de utilă în etapele de documentare a procesului de restaurare al bunurilor culturale. Modelul digital 3D este produs la o rezoluție înaltă și o acuratețe suficient de bună pentru a satisface rigorile impuse ce trebuie respectate atunci când se lucrează cu patrimoniul cultural.

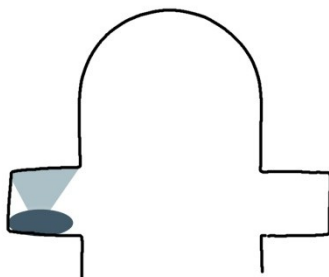
Înregistrarea este una sistematică și uniformă. Sistemul de scanare folosit în vederea generării modelului 3D digital în această aplicație a fost de tipul unei camere panoramice, cu înregistrări unghiulare de maxim 270° (pe verticală) și 360° (pe orizontală). Practic nu s-au înregistrat detaliile aferente podelei din regiunea din proximitatea trepiedului pe care este montat sistemul de scanare.

Înregistrarea este activă, în sensul că se folosește radiație laser, mai precis un fascicul laser este baleiat pe suprafața obiectului de studiat. La o poziție fixă pe orizontală radiația laser este dirijată pe verticală, folosind o oglindă ce se rotește pe verticală acoperind 270° , pasul de rotație al oglinzii având valori comparabile cu sutimi de miliradiani. Urmează apoi o rotire pe orizontală, valoarea de incrementare fiind similară rotirii pe verticală.

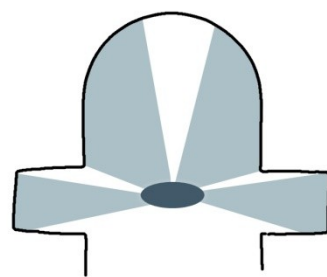
Adițional modelului tridimensional are loc și o înregistrare a intensității radiației laser, valoare ce depinde de mulți factori, printre care se poate aminti: distanța dintre scanner și obiectul de scanat, unghiul de incidență a radiației pe suprafața obiectului studiat precum și reflectanța suprafeței la lungimea de undă folosită. Această intensitate permite afișarea modelului 3D în tonuri de gri, similar fotografiei alb / negru, ceea ce oferă un plus modelului realizat.



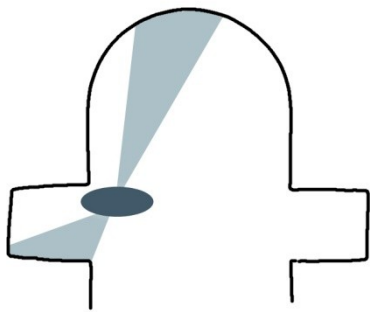
Altar - diaconicon



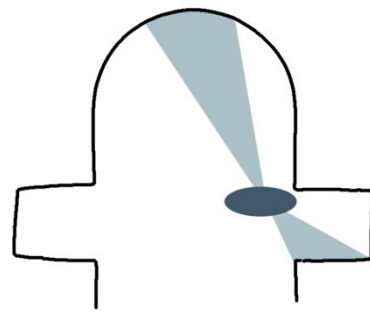
Altar - proscomidia



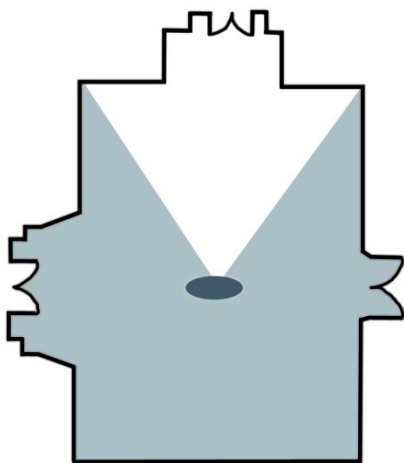
Altar - absida



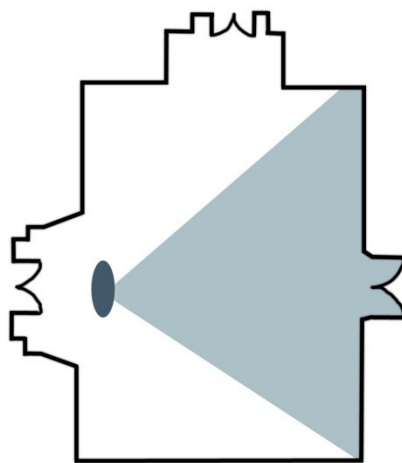
Altar - dreapta crucii



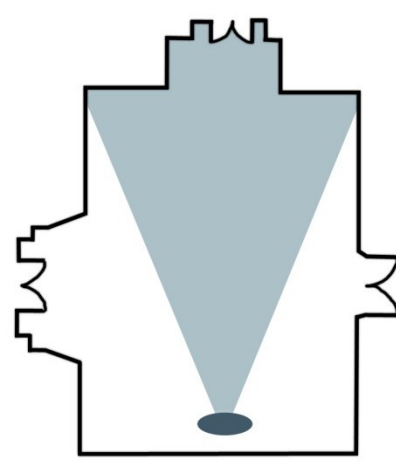
Altar - stânga crucii



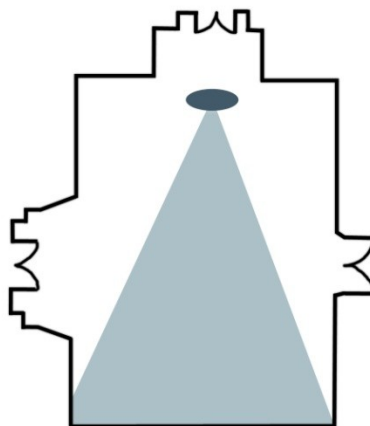
Pronaos - poziționare centrală



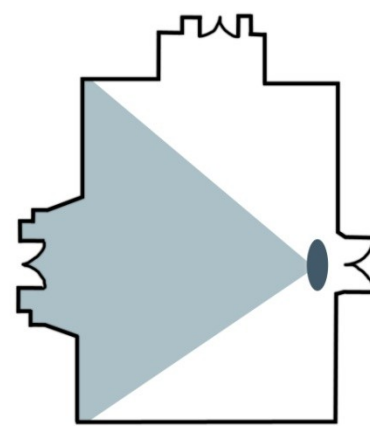
Pronaos - est



Pronaos - nord



Pronaos - sud

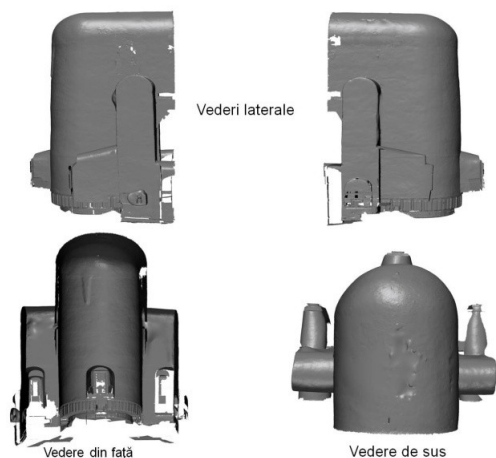


Pronaos - vest

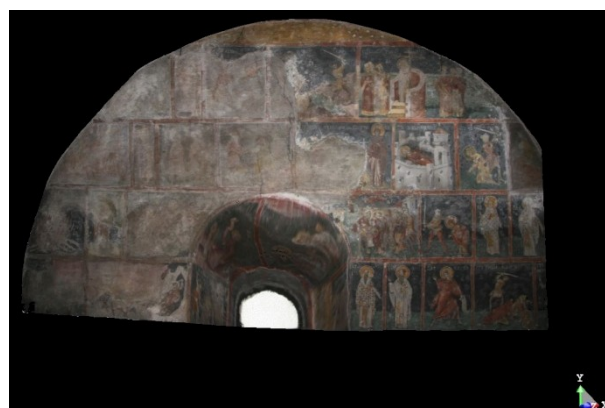
În altar, crucea și masa altarului - poziționate în centrul încăperii - au forțat poziționarea scannerului astfel încât să se evite înregistrarea acestora și implicit eclipsarea zonelor de interes. O altă problemă întâmpinată a fost spațiul mic oferit de cavitățile proscomidiei și a diaconiconului.

Jurnalul înregistrărilor

	Nume fișier	Rezoluție unghiulară [linii/grad?]	Unghiuri [grade]	Durata scanării [minute]	Dimensiune fișier [MB]	Încărcare fișier [minute]
Altar	absinta1altar40	40	90	11	220	15
	altargeneral65	65	full	45	1180	40
	absinta235	35	85	9	158	5
	altar235	35	65	8	132	4
	cruce1altar	40	85	10	216	14
Pronaos	generalpronaos90	90	90	42	1130	14
	pereteest90150	90/150	65	50	1270	21
	peretesud95160	95/160	53	46	1160	22
	peretevest	90/90	90	42	1110	20
	pereteN100160	100/160	50	46	1140	19
	Scan0001 -test	18	55	5	34	4
	generalpronaos60	60	full	39	1060	15

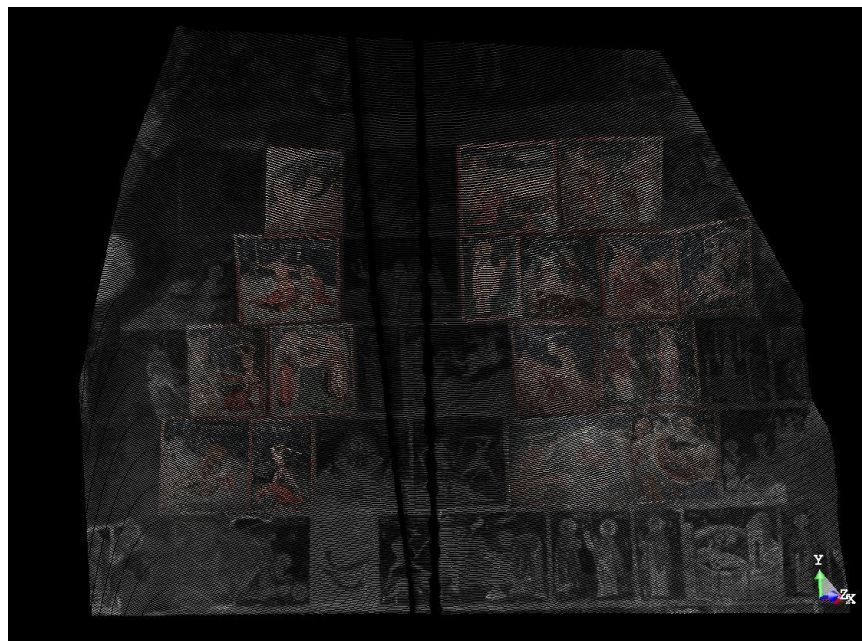


Altarul - vedere generală a modelului digital 3D



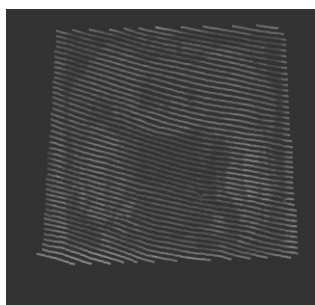
Pronaos peretele sudic - mesh texturat

PRONAOS PERETELE ESTIC

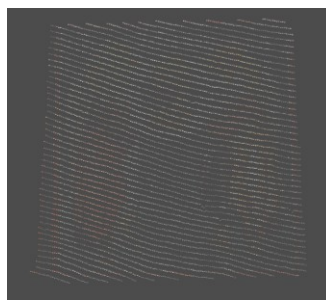


Pronaos - peretele estic: afișarea norilor de puncte color

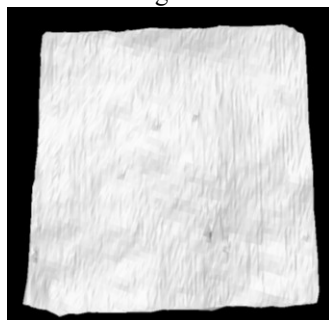
Mai jos se vor observa pașii procesării scanărilor până la texturare:



Nori de puncte - afișare în scală gri



Nori de puncte - suprapunere imagine color



Mesh



Mesh texturat

Galerie



R11-m



R13-m



R14-m



R21-m



R23-m



R24-m



R25-m



R26-m



R31-m



R32-m



R35-m



R36-m



R37-m



R41-m



R42-m



R44-m



R45-m

Scena	Nr puncte	Suprafața [mp]	Lugime [cm]	Înălțime [cm]	Rezoluție spațială [pct/cm ²]
R1-1	4463	0,25	45	56	0,56
R1-3	6047	0,30	58	53	0,50
R1-4	6166	0,35	62	57	0,57
R2-1	6353	0,32	61	53	0,50
R2-3	3848	0,17	34	50	0,44
R2-4	4409	0,23	47	51	0,54
R2-5	4209	0,22	45	51	0,54
R2-6	4591	0,21	41	52	0,46
R3-1	4688	0,26	49	55	0,57
R3-2	5664	0,27	51	54	0,48
R3-5	5665	0,28	51	56	0,50
R3-6	3409	0,16	31	52	0,47
R3-7	2848	0,13	26	53	0,48
R4-1	6232	0,32	55	59	0,52
R4-2	4021	0,18	33	55	0,45
R4-4	8875	0,38	72	54	0,43
R4-5	6294	0,29	52	56	0,46