

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

NR. UNIVERSITATEA TEHNICĂ
„GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
REGISTRATURA
-15-
Nr. 18086 / 23.05 2024

CAIET DE SARCINI PRIVIND LUCRĂRI REPARAȚII CURENTE INSTALAȚIE ELECTRICĂ ILUMINAT SUBSOL SI ALIMENTARE ELECTRICA LABORATOR PARTER LA IMOBIL "A" AL UNIVERSITĂȚII TEHNICE "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

Cap. 1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea lucrării: lucrări reparații curente instalație electrică iluminat subsol și alimentare electrică laborator parter la imobil "A" al Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași

1.2. Amplasament: Bulevardul Carol I nr.11A Iași

Cap. 2. OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI:

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația pentru participarea la procedura de atribuire a contractului de achiziție publică și constituie ansamblul cerințelor pe baza cărora se elaborează oferta financiară și cea tehnică de către fiecare ofertant. Caietul de sarcini conține specificații tehnice. Cerințele impuse vor fi considerate ca fiind minimale.

Caietul de sarcini cuprinde denumirea prescripțiilor tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanța și siguranță, dimensiuni, sisteme de asigurare a calității, terminologie, simboluri, teste și metode de testare, etichetare, marcare, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

Totodată, caietul de sarcini cuprinde descrierea generală a modului de realizare a lucrărilor, a condițiilor generale, specifice, tehnice la execuția acestora, precum și condițiile tehnice minime eliminatorii. Ofertantul va detalia la solicitarea achizitorului orice cerință/condiție impusă prin Caietul de Sarcini.

Cap. 2.1. DESCRIEREA SI MODUL DE REALIZARE AL LUCRARILOR

2.1.1. Generalități

La subsolul tehnic al imobilului "A" sunt necesare lucrări de reparații care presupun

repararea instalațiilor electrice de iluminat normal prin înlocuirea integrală a componentelor (întrerupătoare, doze, tuburi de protecție, circuite, corpuri de iluminat) precum și montarea unui sistem de iluminat de siguranță cu luminoblocuri aferent - necesar securității personalului în cazul unei întreruperi în furnizarea energiei electrice de la sursa de bază (sistemul energetic național).

Alimentarea electrică a întregului sistem de iluminat al subsolului tehnic se va face, la tensiune nepericuloasă, dintr-un tablou electric echipat special, tablou care va fi legat la tabloul general al clădirii.

Corpurile de iluminat utilizate atât pentru iluminatul normal cât și pentru iluminatul de siguranță, precum și celelalte componente ale instalațiilor electrice din subsol, vor fi procurate de către executant și vor avea un grad de protecție minim IP65.

Pentru alimentarea electrică necesară funcționării unor noi echipamente de testare aflate în spațiul laboratorului I.29 de la parterul aripei de nord a clădirii se va proiecta și executa o suplimentare a instalației electrice a laboratorului respectiv care să asigure prin coloana proprie separată și tablou de distribuție dedicat energia necesară funcționării atât a echipamentului de testare cât și a sistemului de răcire aferent conform anexei la prezentul caiet de sarcini.

2.2.1 Cerințe privind proiectarea și execuția

Ofertanții trebuie să facă dovada deținerii a unui atestat corespunzător pentru proiectare și executare de instalații electrice exterioare/interioare pentru incinte/construcții civile și industriale, la tensiunea nominală de 0,4KV, emis de AUTORITATEA NATIONALA DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI - Ordin ANRE nr.134 din 15 decembrie 2021 (atestat de minim tip Bp și Be) și a personalului autorizat conform Ordinului ANRE nr.99 din 30 septembrie 2021.

Proiectantul are obligația de a elabora proiectele de specialitate în conformitate cu standardele în vigoare și condiționările impuse de autoritățile naționale cu drept de avizare în domeniu.

Proiectul tehnic verificat, avizat și aprobat potrivit prevederilor legale reprezintă documentația scrisă și desenată pe baza căreia se execută lucrarea.

Proiectul tehnic va conține piesele scrise și desenate specifice specialităților respective, trebuie să fie elaborat în mod clar și să asigure informații complete (inclusiv antimăsurătorile și listele de cantități de lucrări), astfel încât autoritatea contractantă să obțină date tehnice și economice complete privind viitoarea lucrare care va răspunde cerințelor sale tehnice, economice și tehnologice. De asemenea, este necesar ca proiectul tehnic să fie complet și suficient de clar, astfel încât să se poată elabora pe baza lui detaliile de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, dar cu respectarea strictă a prevederilor proiectului tehnic, fără să fie necesară suplimentarea cantităților de lucrări respective și fără a se depăși costul lucrării, stabilit în faza de ofertă pentru execuție.

Proiectul va fi prezentat, prealabil începerii execuției, la beneficiar în vederea aprobării soluțiilor tehnice propuse și ulterior vor fi verificate de către verificatori atestați. Verificarea Documentației Tehnice de către verificatori atestați se va face prin grija ofertantului.

Programarea execuției lucrării (data și intervalul orar) se realizează cu consultarea reprezentanților beneficiarului.

Toate operațiunile se vor executa în conformitate cu prevederile standardelor, normativelor, prescripțiilor, fișelor tehnologice, legislației de securitate și sănătate în muncă, a instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă, precum și a legislației pentru situații de urgență în vigoare.

Toate elementele instalației respective vor fi bine fixate pentru a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor ce pot apare în caz de scurcircuit sau cutremur.

Conform prevederilor art. 5.3.3.31. din Normativul I.7 - 2011 "Aparatele de protecție, de comandă, de separare, de conectare etc., cât și circuitele de intrare și ieșire din tablourile de distribuție, se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări".

Înainte de elaborarea ofertelor se va face obligatoriu vizitarea amplasamentului. Nu se vor putea pune la dispoziție, de către beneficiar, piese scrise sau desenate din documentațiile inițiale de arhitectură și/sau ale instalațiilor clădirii. Eventualele relevee necesare elaborării ofertei se vor întocmi de către ofertant în urma vizitării amplasamentului.

Cap. 3. CONDITII GENERALE LA EXECUTAREA LUCRARILOR

- Prestatorul va respecta condițiile specificate (autorizări, instruiți, dotări, lucrători, condiții tehnico-organizatorice de execuție a lucrărilor etc.) de legislația în vigoare, convențiile de exploatare, la executarea lucrărilor, autoritatea contractantă nefiind responsabilă de încălcarea acestora de către prestator.
- Masurile tehnico-organizatorice în vederea admiterii la lucrări vor fi realizate conform precizărilor din convenția de lucrări care se va încheia între autoritatea contractantă și prestator.
- Termenul de execuție a lucrărilor va fi de **30 de zile calendaristice**.
- Garanția pentru lucrările executate va fi de minim **24 luni**.

3.1. Condiții privind securitatea și sănătatea în muncă, situațiile de urgență (S.U.) și protecția mediului

3.1.1. Condiții privind securitatea și sănătatea în muncă

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile următoarelor acte normative:

- Legea Securității și Sănătății în Munca nr.319/2006;
- HG nr.1425/11.10.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006, modificată și completată cu H.G. 955/2010;
- IP – SM 07 – instrucțiuni proprii de securitate în muncă, aplicabile în cadrul Universității Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași, pentru executarea lucrărilor în instalațiile de utilizare a energiei electrice în medii normale de către personalul delegat;
- HG nr.1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG nr.1136/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice;

- HG nr.622/21.04.2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piața a produselor pentru construcții;
- HG nr.115/05.02.2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea pe piața;
- HG nr.971/26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr.1091/01.10.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă;
- HG nr.1051/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HG nr.300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;

Lucrările efectuate de către personalul delegat aparținând unității prestatoare, trebuie să se execute pe bază de autorizație de lucru, proces-verbal sau ITI-SSM, în conformitate cu convențiile de lucrări încheiate între furnizorul de lucrări și unitatea beneficiară, înainte de începerea lucrărilor.

La începerea execuției lucrărilor, prestatorul va întocmi un program de lucrări în baza căruia se va emite forma organizatorică de execuție a lucrării.

Prestatorului îi revine răspunderea integrală pentru :

- respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă;
- asigurarea corectitudinii și calității lucrărilor conform fișelor tehnologice și a tuturor reglementărilor în vigoare care stau la baza execuției acestora.

3.1.2. Condiții privind Situațiile de Urgență.

Lucrările se vor executa cu respectarea actelor normative în vigoare în vederea evitării producerii de incendii sau extinderea eventualelor incendii:

- Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul Ministerului Administrației și Internelor nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor Generale de Prevenire și Stingere a Incendiilor;
- Normele de prevenire și stingere a incendiilor specifice unităților cu profil de învățământ și educație, aprobate de Ministerul Educației Naționale prin ordinul nr. 3946 din 01.06.2001.

3.1.3. Condiții privind protecția mediului înconjurător

La realizarea lucrării se vor respecta prevederile legislației și reglementărilor specifice referitoare la protecția mediului înconjurător:

La realizarea lucrărilor se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- prevenirea poluării accidentale a solului și luarea măsurilor care se impun când aceasta se produce;
- procesul tehnologic de realizare a lucrărilor trebuie să fie cu impact slab asupra mediului (tehnologii curate) și, pe perioada de utilizare, acestea să nu aibă un impact semnificativ asupra mediului.
- protecția solului și subsolului, a calității apelor:

Lucrările se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren. Se interzice deversarea în sol a substanțelor periculoase (combustibil, uleiuri, vopsele).

Prestatorul va deține și utiliza recipienti etanși pentru stocarea temporară a materialelor și substanțelor periculoase.

- protecția calității aerului:

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă d.p.d.v. tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustie.

- protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic.

- protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În timpul execuției lucrărilor, operatorul economic (furnizorul de servicii) va soluționa reclamațiile și sesizările apărute din propria vină cauzate de nerespectarea legislației și reglementărilor de mediu. Operatorul economic va avea în vedere ca execuția lucrării să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale căilor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

La terminarea lucrării, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redată, prin refacere, în circuitul funcțional inițial.

Cap. 4. CONDITII TEHNICE LA EXECUTAREA LUCRARILOR

Tehnologiile de lucru care se vor utiliza sunt cele menționate în standarde, normele tehnice, prescripțiile, instrucțiunile și fisele tehnologice aplicabile pentru fiecare gen de lucrare.

4.1. Reglementari aplicabile care trebuie respectate (standarde, acte normative, prescripții tehnice, instrucțiuni de referință etc.)

- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I 7-2011 cu modificările și completările ulterioare
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, Indicativ P118-99
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02.

4.2. Cerințe privind managementul calității

La realizarea lucrării se vor respecta prevederile Legii nr. 608/2001 privind evaluarea conformității produselor. Materialele și echipamentele se vor procura numai de la furnizori atestați și trebuie să îndeplinească cerințele de calitate impuse normativ.

4.3. Condiții privind calitatea materialelor (caracteristici tehnice, terminologie, simboluri, ambalare, etichetare, marcare)

Este obligatoriu ca produsele achiziționate necesare pentru executarea lucrării, să respecte condițiile privind certificarea conformității și să se încadreze în prescripțiile prevăzute în documentele tehnice normative, în vigoare în România, referitoare la:

- a. securitatea și sănătatea în munca;
- b. situații de urgență;
- c. protecția mediului înconjurător.

Executantul lucrării va respecta prevederile HG 1022/10.09.2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

Materialele necesare pentru execuția lucrărilor se procura de către prestator și se includ în tarife. În cazul materialelor care se vor achiziționa de către prestator se vor prezenta certificate de calitate în conformitate cu legislația în vigoare. În acest caz, prestatorul este răspunzător de calitatea materialelor puse în operă.

Toate materialele utilizate vor fi achiziționate de la furnizori atestați și trebuie să respecte cerințele impuse. Toate echipamentele și materialele utilizate vor avea caracteristicile corespunzătoare standardelor și normelor în vigoare. Ele vor fi însoțite de :

- certificat de calitate al furnizorului care să confirme caracteristicile tehnice;
- fișe tehnice conținând caracteristicile produsului;
- instrucțiuni de montare, probare, întreținere și exploatare;
- certificat de garanție.

4.4. Condiții privind calitatea verificărilor și reparațiilor

Lucrările se vor executa conform reglementarilor tehnice și legale în vigoare.

Calitatea lucrărilor va fi urmărită, pe parcursul efectuării acestora, de către personalul specializat al beneficiarului și se vor întocmi toate documentațiile impuse de legislația în vigoare.

În toate fazele de execuție controlul va avea în vedere verificarea calității materialelor și execuția lucrărilor conform proiectului.

Cap. 5. RECEPȚIA LUCRARILOR EXECUTATE

Recepția în faza finală a lucrărilor executate se va realiza, cu respectarea strictă a prevederilor Normativului C 56, de către beneficiar în prezența prestatorului și se va încheia un PV de recepție în conformitate cu instrucțiunea proprie a beneficiarului. Nu se acceptă recepții parțiale. În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu prevederile din proiect, reglementările tehnice privind execuția lucrărilor aferente și a instrucțiunilor de montaj. Se va urmări și execuția corectă a lucrărilor ascunse, precum și aspectul estetic general al montării instalațiilor.

În termen de 5 zile de la terminarea lucrărilor, executantul are obligația să prezinte situațiile de lucrări, declarațiile de conformitate pentru materiale/echipamente, procesele verbale de lucrări ascunse etc.


Dr. Ing. Lucian Burlacu



Ing. Constantin Turcanu



Ing. Elena - Alina Chiriac



Coordonator atelier electric Florin Ivan - Electrician tr.I



Electrician Tudurachi Meluțu-Iulian



Cerințe tehnice pentru spațiul în care se va instala echipamentul de testare automată (ATE)

Alimentare electrică

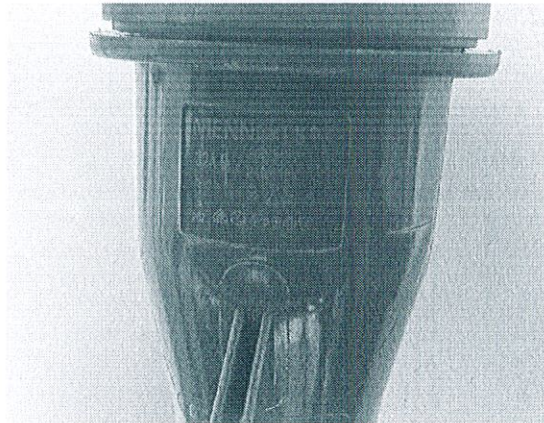
Conectare la rețea

Echipamentul va fi conectat la rețeaua electrică trifazată, cu o tensiune nominală de 380V sau 400V:

The microFLEX test system operates with the following three-phase input voltages: 200/208/220/240/380/400/416/460/480 VAC rms $\pm 10\%$.

Priză recomandată

Echipamentul va fi conectat la rețeaua electrică utilizând o fișă de tipul CEE 32A 5p 6h, așa cum se prezintă în figura de mai jos:



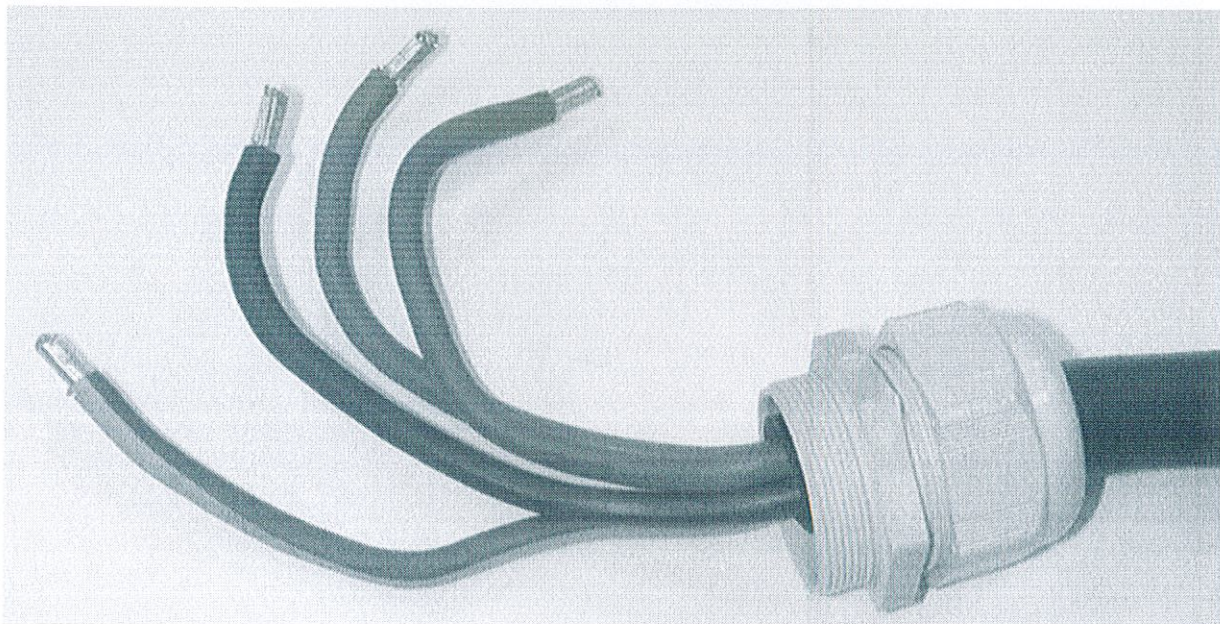
Lungimea cordonului de alimentare a echipamentului de testare este de 6m. Echipamentul se va conecta la rețea printr-o priză industrială aplicată 3P+N+E 32A 400V compatibilă.

Curent consumat și dimensionare secțiune cablu alimentare

La tensiunile de alimentare de 380V sau 400V echipamentul consumă nu mai mult de 31A (vezi tabelul de mai jos). În această situație se recomandă un cordon de alimentare cu secțiunea conductoarelor de minim 6mm².

Input Current and Power Cord Wire Size

Input Voltage (VAC rms)	Current (Amperes)	Wire Size (AWG)	Wire Size (mm ²)
200	59	6	10
208	56	6	10
220	53	6	10
240	49	6	10
380	31	8	6
400	30	8	6
416	28	8	6
460	26	8	6
480	25	8	6



Curent de pornire

Curentul de pornire nu va depăși de 10 ori curentul de regim permanent al întrerupătorului automat trifazat de 63A (CB1)

The test system inrush current should not exceed 10 times the maximum steady-state current of the 63A rating of the test head main circuit breaker (CB1).

Specificații pentru mediul de operare

- Temperatură ambientală: 20-30 grade Celsius
- Stabilitatea temperaturii: +/- 2 grade Celsius
- Umiditate relativă: 40% - 60%

Vezi tabelul de mai jos:

Environmental Operating Specifications

Condition	Specification
Ambient temperature	68°F to 86°F (20°C to 30°C) For more information, refer to Facility Environmental Requirements on page 17.
Temperature stability	±3°F (±2°C)
Relative humidity	40% to 60% noncondensing For more information, refer to Facility Environmental Requirements on page 17.
Altitude	Sea level to 6,000 ft (1,828.8 m)
Shock	Earthquake survival in accordance with chapter 16 of Uniform Building Code (UBC) Zone 4 requirements.
Vibration	2.15 Grms overall from 10 Hz to 500 Hz
Electrostatic discharge	2 kV to 15 kV on all surfaces
Clean room compatibility	Level 10,000
Acoustic noise	70 dBA maximum at 1m from the test system
Electromagnetic interference	Immune up to 910 MHz

Dimensionarea sistemului de răcire

Pe durata funcționării, echipamentul generează o cantitate consistentă de căldură și necesită un sistem de răcire adecvat pentru a asigura temperatura optimă a spațiului în care este instalat.

În tabelul de mai jos sunt descrise maximele de putere calorică produsă și necesarul de putere de răcire recomandat.

Heat Load and Flow Rate of Exhaust Fans

Exhaust Thermal Load	Kilowatts (kW)	BTU/Hour (BTUH)	Flow Rate (SCFM)
Base test system	17	58K	2600
Microwave cabinet	3	10K	1300
Test system with microwave cabinet	20	68K	N/A

Totuși, din discuțiile cu sponsorul care face donația, se estimează un consum nominal total de 10kW și un necesar de putere de răcire de 34000 BTU în plus față de necesarul de putere de răcire pentru încăperea în care va fi instalat echipamentul. Se poate estima un total de 44000 BTU de putere de răcire pentru sistemul de aer condiționat.

Condiții de păstrare

Environmental Nonoperating Specifications

Condition	Specification
Ambient temperature	41°F to 122°F (5°C to 50°C)
Relative humidity	30% to 70% noncondensing
Altitude	Sea level to 35,000 ft (10,668 m)
Shock	30 g at 20 ms half sine (Bellcore rail coupling impact)
Vibration	2.15 Grms overall from 10 Hz to 500 Hz

Dimensiuni și greutate echipament

Echipamentul donat este alcătuit dintr-un cap de testare (test head) și un suport (engineering cart), a căror dimensiuni și greutate sunt descrise în tabelul de mai jos:

System Transit Weights and Dimensions, Approximate Maximums

Material	Unit Weight		Length		Width		Height	
	lb	kg	in.	cm	in.	cm	in.	cm
Test head	695.0	315.3	29.5	74.9	36.5	92.7	47.0	119.4
Basic MP936 universal manipulator	1875.0	850.5	56.9	144.6	55.9	142.0	78.1	198.5
Basic MP936 universal manipulator with short linear motion	2059.1	934.0	56.9	144.6	55.9	142.0	78.1	198.5
Motorized MP936 universal manipulator	2200.0	1000.0	87.0	221.0	55.9	142.0	80.9	205.4
Basic esmo Orion manipulator	1779.0	807.0	56.9	144.5	79.2	201.0	77.2	196.0
Motorized esmo Orion manipulator with short linear footing	1860.7	844.0	67.7	172.0	79.1	201.0	77.2	196.0
MP-4 Rotary Manipulator	151	885	49.8	126.6	49.8	126.6	78.1	199
Engineering cart	165.3	75.0	37.2	94.5	48.2	122.4	32.0	81.3

Test head mounted on engineering cart	1044.0	473.6	37.2	94.5	48.2	122.4	49.3	125.3
---------------------------------------	--------	-------	------	------	------	-------	------	-------

Sistem cu manipulator universal, vedere de sus

