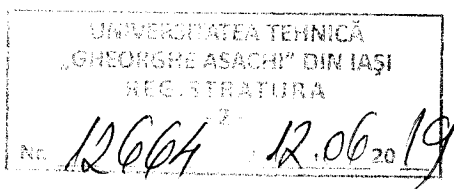




UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IASI
FACULTATEA DE MECANICĂ
URL: www.mec.tuiasi.ro * E-mail: decanat@mail.tuiasi.ro
Tel/fax: +40 232 232337 * Bdul. Prof. Dimitrie Mangeron, nr.43, 700050, Iasi

TUIASI 205 ROMANIA



Aprobat,
DECAN
Facultatea de Mecanica
Conf.dr.ing. Gelu IANUS



INVITATIE DE PARTICIPARE

UNIVERSITATEA TEHNICA GHEORGHE ASACHI DIN IASI

FACULTATEA DE MECANICA invită operatorii economici interesati să depună ofertă pentru atribuirea contractului de achizitie publică “Lucrari de constructie – COPERTINA ANEXA IMOBIL MATERIAL RULANT – FACULTATEA DE MECANICA

1. Informatii generale

1.1. Achizitor

Denumirea: Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iasi
Facultatea de Mecanica
Adresa: Bdul.Prof. Dimitrie Mangeron nr. 43, Iasi
Responsabil achizitie: Ing. Mona Anita
Telefon: 0232702297
Email: mona.anita@tuiasi.ro

1.2 Publicarea invitatiei de participare si a documentelor anexate

www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice

1.3 Depunerea ofertelor

Ofertele se vor publica pe site-ul www.e-licitatie.ro până pe data de 18.06.2019, ora 09.00 și vor avea:

codul CPV, denumirea lotului si valoarea totala fara TVA conform caietului de sarcini publicat pe site-ul universității www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice.

Avand in vedere ca rezultatul cautarilor pe SICAP nu reda intotdeauna toti operatorii participantii, ofertantii interesati sa participe, vor transmite oferta tehnico-economica detaliată la adresa de e-mail mona.anita@tuiasi.ro si vor depune oferta in plic inchis la Registratura TUIASI pana la data 18.06.2019, ora 09.00.

Oferta financiara se va exprima in lei , exclusiv TVA, pentru toate lucrarile din prezenta invitatie, care constituie un singur lot denumit publică “Lucrari de constructie – COPERTINA ANEXA IMOBIL MATERIAL RULANT – FACULTATEA DE MECANICA, cod CPV 45000000-7.



Nu vor fi luate în considerare ofertele din care lipsesc repere solicitate prin caietul de sarcini.

Ofertele care nu respecta aceste cerințe (de a fi postate pe SICAP cu denumirea și codul CPV solicitate în prezenta invitație și nu au fost trimise pe email în termenul solicitat) și nu au depus oferta tehnico-economică în plic la Registratura TUIASI până pe 18.06.2019 ora 9.00, risca să nu fie luate în considerare.

1.4 Modul de elaborare a ofertei

- ✓ Ofertantul trebuie să elaboreze oferta pentru toate produsele/serviciile/lucrările din caietul de sarcini. Dacă sunt împărțite pe loturi, ofertantul va trebui să facă ofertă pentru toate produsele dintr-un lot. Nu vor fi luate în considerare ofertele din care lipsesc repere solicitate prin caietul de sarcini.

1.5 Propunerea tehnico-financiară

Ofertantul va elabora propunerea tehnico-financiară astfel încât aceasta să respecte în totalitate cerințele prevăzute în Caietul de sarcini și să furnizeze toate informațiile solicitate cu privire la pret precum și la alte condiții financiare și comerciale legate de obiectul contractului de achiziție publică. Oferta depusă trebuie să îndeplinească în totalitate specificațiile tehnice minime obligatorii, după cum au fost acestea stabilite în caietul de sarcini.

1.4 Prezentarea ofertei

Limba de redactare a ofertei:	Română
Moneda în care este exprimat pretul contractului:	Lei
Perioada minimă de valabilitate a ofertei:	30.07.2019

2 Obiectul contractului

2.1 Tip contract:

Lucrări ☒;
Produse ☐;
Servicii ☐

2.2 Denumire contract / achiziție:

“Lucrări de construcție – COPERTINA ANEXA IMOBIL MATERIAL RULANT – FACULTATEA DE MECANICA – MC - cod CPV 45000000-7

2.3 Descrierea contractului

Nr. Crt.	Nr. lot	Cod CPV	Denumire produs/caracteristici	Cant	Durata de executie
1	Lot 1	45000000-7	<i>“Lucrări de construcție – COPERTINA ANEXA IMOBIL MATERIAL RULANT – FACULTATEA DE MECANICA – MC</i>	1	60 de zile de la semnarea de ambele parti a





UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
FACULTATEA DE MECANICĂ
URL: www.mec.tuiasi.ro * E-mail: decanat@mail.tuiasi.ro
Tel./fax. +40 232 232337 * Bdul. Prof. Dimitrie Mangeron, nr.43, 700050, Iași



Nr. Crt.	Nr. lot	Cod CPV	Denumire produs/caracteristici	Cant	Durata de executie
					contractului ai predarea frontului de lucru

Se va ține seama de lucrările din caietul de sarcini. Se recomandă vizită la amplasament – JOI 13.06.2019 ora 10.00 – Birou Administrativ

2.4 Valoarea estimată a contractului:

Lot 1 – 252.101 lei fără TVA

2.5 Sursa de finantare:

2.6 Locul de livrare a produselor:

Universitatea Tehnică Gheorghe Asachi din Iasi

Facultatea de Mecanica – Bdul. Prof. Dimitrie Mangeron nr. 43, Iasi

3.Procedura aplicată pentru atribuirea contractului de achizitie publică:

Achizitie directă

4.Informatii detaliate si complete cu privire la criteriul aplicat pentru stabilirea ofertei câștigătoare

Pretul cel mai scăzut, cu respectarea caracteristicilor tehnice.

5.Garantia de bună executie – 5% din valoare fara TVA

6. Plata pretului contractului

Se va face prin O.P., în contul de Trezorerie indicat de către operatorul economic, în maxim 30 zile de la receptie, în baza facturii fiscale, contractului de achizitie si a notei de receptie. Pretul contractului nu se actualizează.

7. Anunt de atribuire

În urma finalizării achizitiei directe, autoritatea contractantă va publica, pe pagina proprie de internet www.tuiasi.ro/administratie/achizitii-publice, un anunt de atribuire în termen de 15 zile de la data încheierii contractului.

Administrator Sef Facultate

Ing. Mona Anita



UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI
FACULTATEA DE MECANICĂ

URL: www.mec.tuiasi.ro * E-mail: decanat@mail.tuiasi.ro
Tel./fax: +40 232 232337 * Bdul. Prof. Dimitrie Mangerson, nr.43, 700050, Iași

TUIASI
2015



ROMANIA



NR. /

CAIET DE SARCINI PRIVIND

“Lucrari de constructie – COPERTINA ANEXA IMOBIL MATERIAL RULANT – FACULTATEA DE MECANICA – MC

Cap. 1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea lucrării: ***“Lucrari de constructie – COPERTINA ANEXA IMOBIL
MATERIAL RULANT – FACULTATEA DE MECANICA – MC*** din cadrul Universității
Tehnice "Gheorghe Asachi" din Iași

1.2. Amplasament: Str.Prof.dr.doc.Dimitrie Mangeron, nr. 53, 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 minime.

Caietul de sarcini cuprinde denumirea prescripțiilor tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță 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 prezenta listele cu lucrari si va detalia la solicitarea achizitorului orice cerinta/conditie impusa prin Caietul de Sarcini***



Cap. 2.1. DESCRIEREA SI MODUL DE REALIZARE AL LUCRARILOR

2.1.1. Generalități

PARTEA I

Lucrări de construcții

- 1 CAIET DE SARCINI- INVELITOARE DIN PANOURI CELULARE DIN PVC SEMITRASPARENTE
- 2 CAIET DE SARCINI- LUCRĂRI DE TINICHIGERIE

CAIET DE SARCINI INVELITOARE DIN PANOURI CELULARE DIN PVC SEMITRASPARENTE GENERALITĂȚI

Sisteme modulare compuse din panouri de polycarbonat celular cu dublă protecție UV cu 4 pereți cu grosimi cuprinse între 8-12mm, ancorate la structurile existente, prin intermediul cadrelor speciale. Panourile sunt îmbinate între ele cu profil de acoperire din polycarbonat protejat sau din aluminiu, care garantează o etanșeitate perfectă la apă.

AVANTAJE

- Ușurință și costuri reduse la instalare
- Transmisia luminii
- Rezistența la razele U.V. și la grindină
- Izolare termică
- Curbură $R_{min}=2,0m$



STANDARD DE PRODUCȚIE

- Grosime 8-10-12mm
- Structură 4 pereți
- Lățime utilă modul 600mm
- Lungime panou fără limite

CARACTERISTICI

- Izolare termică 3,3 – 3,0 – 2,7 W/m²K
- Izolare fonică 18 dB (grosime 8-10mm) 19dB (grosime 12mm)
- Dilatare liniară 0,065mm/m°C
- Temperatura de lucru -40°C +120 °C
- Protecție împotriva razelor U.V. Coextrudare pe două laturi
- Reacție la foc EN 13501-1 EuroClass B-s1,d0

APLICAȚII

- Acoperișuri
- Acoperișuri curbate

CONSIDERENTE GENERALE:

Se vor folosi panouri cu falt. Fixarea se va face cu suruburi zincate de suport premontati pe structura metalica si pe stelajul metalic de fatada. Suruburile sunt autofiletante cu cap diamantat.

Gulerele suruburilor vor fi dublate de saibe cauciucate pentru etanseizare.

Invelioarea se va face din panouri furnizate de acelasi, sau de alt producator.

Panourile de acoperis vor veni la lungimi egale cu fiecare panta, astfel incat nu vor exista imbinari perpendiculare pe panta. Aceste tipuri de imbinari nu sunt acceptate!.

CONDITII DE STABILITATE

Panourile vor fi fixate pe structura cu suruburi autofiletante cu diametrul minim de 4 mm, respectandu-se recomandarile producatorului.

Nu se vor lasa distante intre prinderi mai mari decat specificatiile pentru incarcarile maxim admise. Punctele de sprijin de pe fatada sunt dispuse la distante suficiente pentru incarcarile normate in zona de amplasament.

CONDITII DE PLANEITATE SI VERTICALITATE

Prin modul in care sunt concepute, sistemele de inchidere cu panouri asigura imbinari continue. In orice caz, orice imperfectiune in cadrul structurii suport se va reflecta in aparenta panourilor de fatada.

Se vor lua masuri de corectare inaintea montarii panourilor:

☐ saibe de cauciuc

☐ corectarea structurii suport

TOLERANTE

Nu sunt acceptate abateri mai mari de 1 mm la metru, dar nici abateri mai mari de 1 cm raportat la intreaga lungime de fatada. Deasemenea nu se accepta abateri fata de tamplarie mai mari decat 5 mm pe intreaga lungime a panoului de fatada.

CONDITII DE ETANSEITATE SI PERMEABILITATE

Sistemele asigura etanseitate in urma montajului. La fel ca in paragraful precedent, se va verifica structura suport pentru orice deviatii care pot impiedica realizarea in bune conditii a imbinarilor intre panouri.

Un aspect important il constituie imbinarile non standard dintre panouri si imbinarile intre panouri si tamplarie. Acest lucru se datoreaza faptului ca terminatiile standard cu falt nu mai apar. In aceste puncte se asigura distante intre elemente care vor permite aplicarea unui strat de etanseizare din spuma poliuretantica cu uscare dupa aplicare cu pistolul.

Pentru protejarea imbinarii se vor aplica pe intreaga lungime a nutului sorturi din tabla cu profil in vinclu. Acestea se vor fixa cu suruburi autofiletante de cele doua panouri adiacente. Acest detaliu este standard pentru mai multe sisteme agrementate pe piata. Se vor urmari deasemenea specificatiile furnizate de producator.

Prezentul Caiet de Sarcini cuprinde lucrările necesare realizării a jgheburilor și burlanelor, a glafurilor aferente tâmplăriei și profilaturilor fațadei, a celorlalte elemente – fleșe -paratragnet, elemente de racord etc – toate din tablă de zinc de 0,5 mm grosime.

Brășările pentru jgheaburi și burlane se vor confecționa din platbandă de zinc de 20x3 mm.

PRECONDIȚII PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Înainte de începerea lucrărilor se vor încheia operațiunile de reabilitare ale șarpantei, materialul lemnos va fi tratat antifungic și ignifug, se va monta și recepționa astereală.

Burlanele se vor monta numai după realizarea profilaturilor, tencuielilor și gleturilor

exterioare. După montarea acestora, se vor proteja cu folii din pvc pe perioada lucrărilor de zugrăvire a fațadelor.

CONFECTIONARE, PUNERE ÎN OPERA

Înainte de punerea în opera tablă se va debita, asigurându-se lungimi de fâșii în concordanță cu dimensiunile de montaj, neadmitându-se înnădiri în lungul fâșiilor și se va profila cu mașină de profilat.

Pe părțile semicirculare tablă se va dispune în fâșii orizontale, lățimea maximă între două falțuri fiind de maximum 600 mm, se va fixa cu produse dedicate (agrafe zincate) la maximum 600 mm și falțui cu mașină de falțuit, realizându-se falțuri duble, culcate. Pentru încadrarea în lățimea acoperișului se acceptă reducerea lățimii rândului de la partea superioară.

Jgheburile vor avea formă semicirculară – $D=15$ cm în cazurile în care acestea sunt poziționate sub cornișă și formă specială, identică celei originale, în cazurile în care acestea sunt poziționate pe cornișă.

Burlanele vor fi circulare, $D=15$ cm. Racordurile cu tuburile de fontă ale sistemului de canalizare se vor etanșa cu chituri dedicate, permanent plastice. Tuburile de fontă se vor ridica până la 75 cm deasupra pavajului.

Jgheburile și burlanele vor fi montate cu brățări din platbandă de zinc de 20x3 mm, iar racordurile între segmente vor fi cositorite.

Glafurile din tablă de zinc aferente ferestrelor, corniselor și profilaturilor fațadei se vor confecționa de o manieră tradițională și se vor monta cu agrafe din tablă de zinc sau oțel zincat de 20x3 mm, fixate cu șuruburi și dibluri din material plastic, dispuse la aproximativ 50 cm. Glafurile aferente corniselor se vor profila cu mașină de profilat tablă. Glafurile se vor ridica pe verticală, sub planul tencuielii, cu minimum 5 cm în cazul profilaturilor și minimum 1,5 cm în cazul ferestrelor. Se vor fixa și de tâmplărie cu șuruburi neoxidabile (brunate), în nutul special prevăzut în acest scop.

Glafurile se vor proteja cu folii din PVC pe perioada executării tencuielilor și zugrăvelilor exterioare.

VERIFICAREA CALITĂȚII ÎNVELITORILOR, JGEABURILOR, BURLANELOR, TINICHIGERIEI

Verificarea materialelor care urmează a fi puse în opera se efectuează de către conducătorul tehnic al lucrării și se referă la:

- ☐ existența și conținutul certificatelor de calitate, la primirea materialelor pe șantier;
- ☐ în cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea încercărilor de calitate prevăzute în prescripția tehnică a produsului (normă internă sau standard);
- ☐ punerea în opera, dacă în urmă depozitării și a manipulării nu au fost deteriorate sau înlocuite greșit.

Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului, se face de către conducătorul tehnic al lucrării în tot timpul execuției.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor, se efectuează conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, respectarea condițiilor de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute. Această verificare se referă la întreagă categorie de lucrări și se face pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se procese verbale de verificare pe faze de lucrări și care se înscriu în registrul respectiv.

Verificarea la recepția preliminară a întregului obiect se face de către comisia de recepție prin:

- ☐ examinarea existenței și conținutului certificatelor de calitate a materialelor și a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrări
- ☐ examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaj, cu referire la toate elementele constructive ale învelitorii, urmărindu-se în special că învelitorile



☐☐ să îndeplinească funcțiile de îndepărtare a apelor pluviale precum și condițiile respective de etanșeitate.

PREVEDERI SPECIALE

- ☐☐ abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor 0,5 cm/m fără a depăși 2 cm în total
- ☐☐ fixarea burlanelor cu ajutorul brățărilor să fie făcută la distanță și intervalul prevăzut în detaliile date de proiectant
- ☐☐ tronsoanele de burlane să între etanș unul în celălalt – cel superior – iar îmbinarea cu tuburile de fontă să fie de asemenea etanșeizată
- ☐☐ toate îmbinările între elementele de tablă la jgheaburi și burlane vor fi cositorite.

3.2. CAIET DE SARCINI PENTRU STRUCTURĂ

1. SĂPĂTURI ȘI TERASAMENTE

1.1. Aspecte generale

Lucrările de săpături nu se vor putea începe înainte de a fi executate toate activitățile pregătitoare care urmează să fie descrise în continuare.

Eventualele neconcordanțe dintre situațiile avute în vedere la proiectare (pe baza studiului geotehnic) și cele constatate direct pe teren la executarea săpăturilor vor fi aduse la cunoștința proiectantului pentru stabilirea de măsuri corespunzătoare.

1.2. Standarde și normative

Lucrările de săpături se vor executa în strictă concordanță cu următoarele prescripții tehnice de bază:

- STAS 9824/0-74 Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale
- STAS 9824/1-87 Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice
- STAS 5091-71 Terasamente. Prescripții generale
- C 169-88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
- C 61-74 Instrucțiuni tehnice pentru determinarea tasărilor construcțiilor de locuințe social-culturale și industriale prin metode topografice
- C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
- C 29-85 Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

NP 001-1996 Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari

NP 125-2010 Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire

NP 120-2006 Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane

Modificările ulterioare în cadrul prescripțiilor din lista de mai sus ca și orice alte prescripții noi apărute sunt obligatorii atât pentru proiectant cât și pentru executant.

1.3. Responsabilitățile părților din contract la execuția lucrărilor de terasamente

Prin contractul de realizare a lucrărilor, cele două părți - investitorul (beneficiarul) și antreprenorul - au următoarele obligații în ce privește lucrările de terasamente:

- a. Investitorul are obligația să obțină toate autorizațiile și avizele prevăzute de lege precum

și regulamentele care să-i permită executarea lucrărilor în cauză. De asemenea are obligația să-i predea executantului amplasamentul viitoarei construcții, prin aceasta înțelegând trasarea axelor de bază, indicarea bornelor de referință, a căilor de circulație și a limitelor terenului pus la dispoziția antreprenorului. Predarea se face pe bază de proces-verbal de predare-primire semnat de ambele părți contractante.

b. Antreprenorul are obligația să execute lucrarea în termenii contractului, pe propria răspundere, pe baza datelor prevăzute în proiect. Pentru aceasta, antreprenorul trebuie să verifice documentele primite de la investitor și să-l înștiințeze de eventualele erori și inexactități constatate.

Înainte de începerea lucrărilor, cele două părți contractante trebuie să stabilească de comun acord condițiile specifice speciale de execuție și anume:

- ☐ ☐ locul de depozitare a pământului rezultat din săpătură;
- ☐ ☐ sursa de pământ pentru realizarea de umpluturi sau locul de depozitare a pământului rezultat din săpături apt pentru umpluturi;
- ☐ ☐ locul de depozitare a pământului vegetal;
- ☐ ☐ distanțele de transport ale pământului ca și ale altor materiale utilizate.

1.4. Pregătirea terenului în vederea începerii lucrărilor

Activitățile care trebuie executate înainte de începerea lucrărilor de săpături sunt prevăzute la punctele 2.1÷2.12 din normativul C 169-88 și constau în principal în următoarele:

- a. Degajarea terenului pus la dispoziție pentru execuție de construcțiile care ar împiedica lucrul.
- b. Îndepărtarea stratului vegetal, transportul și depozitarea acestuia în locuri fixate; grosimea stratului de pământ vegetal se va stabili prin sondaje și în principiu este indicată în studiul geotehnic.
- c. Eliberarea terenului se face de regulă mecanizat, cu buldozerul, iar încărcarea în autobasculante se va face fie manual (prin încărcarea directă), fie mecanizat (cu încărcătoare frontale).
- d. Eliberarea terenului se face pe întreaga suprafață, pe care urmează să se execute lucrările.
- e. În condiții de timp dificil (ploi, zăpezi) se vor lua măsuri pentru îndepărtarea apelor de suprafață, prin rigole create de la început pentru a servi pe toată perioada lucrărilor.
- f. Materializarea gospodăriilor subterane, poziția lor, cotele la care se găsesc și executarea lucrărilor de deviere (acolo unde este cazul) sau de demolare a celor scoase din funcțiune; această etapă se va putea realiza numai cu acordul și sub controlul beneficiarilor acestor gospodării.

1.5. Trasarea obiectivului

Trasarea obiectivului se face în conformitate cu prevederile normativului C 164-88, punctele 3.1÷3.4 și STAS 9824/1-87 și anume:

- a. Fixarea bornelor de reper în teren și a axelor construcțiilor pe baza planului de situație, etapă ce se execută de investitor la predarea amplasamentului către antreprenor.
- b. Trasarea lucrărilor în detaliu, operație ce se face de către antreprenor.

Metodologia de trasare și abaterile admise sunt stabilite în prescripțiile susmenționate.

1.6. Executarea săpăturilor

La execuția săpăturilor va trebui să se urmărească permanent următoarele aspecte:

- ☐ ☐ să nu se afecteze echilibrul natural al terenului din jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor, pe o distanță suficientă pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente să nu fie periclitată;
- ☐ ☐ să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundație;

☐ ☐ să fie asigurate securitatea / protecția muncii în timpul lucrărilor.

În situația în care executarea săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) care rămân în funcțiune, se vor lua măsuri de protecție împotriva deteriorării acestora, iar executarea săpăturilor va începe numai după obținerea aprobării unităților beneficiare ale rețelelor.

În cazul săpăturilor deasupra unor rețele electrice, acestea se vor realiza numai în prezența reprezentantului unității care exploatează rețeaua electrică respectivă; aceasta va indica la fața locului măsurile de protecție a cablului și de evitare a accidentelor posibile prin electrocutare.

Săpăturile pentru fundații trebuie să fie organizate astfel ca, în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte în vederea unei eventuale colectări a apelor care pot apare și evacuarea lor în condiții optime.

În cazul lucrărilor de săpături de sub nivelul terenului se vor utiliza excavatoare cu cupe inverse. Săpăturile manuale sunt indicate în situația în care spațiile pentru utilajele de săpat nu permit manevrarea lor, în zone unde există indicate gospodării subterane ce nu pot fi dezafectate sau mutate și sunt în stare de funcționare, cât și pentru aducerea gropilor de fundație la cotele din proiect după executarea lucrărilor de săpături mecanizate.

Având în vedere faptul că există posibilitatea producerii fenomenului de băltire din apele de suprafață și din ridicarea nivelului apelor subterane, pentru evitarea efectului negativ al acestor fenomene asupra amplasamentului și a comportării construcțiilor, proiectantul geotehnic recomandă realizarea unei sistematizări verticale adecvate cu rigole și pante spre exteriorul construcțiilor precum și etanșarea permanentă a rostului dintre trotuare și clădiri pentru asigurarea îndepărtării apelor de suprafață de fundațiile construcției.

Executarea săpăturilor în gropile de fundație se va putea realiza cu pereți verticali nesprijiniți până la maxim 0.90 m adâncime cu respectarea de măsuri suplimentare:

1.7. Siguranța săpăturilor și protecția taluzelor

Pentru menținerea stabilității malurilor vor trebui luate următoarele măsuri:

☐ ☐ pământul rezultat din săpătură nu va fi depozitat la o distanță mai mică de 1,00 m de marginea gropii de fundație în cazul săpăturilor de până la 1,00 m adâncime; distanța se poate lua în principiu egală cu adâncimea săpăturii;

☐ ☐ terenul din jurul săpăturii nu va fi încărcat și nici supus la vibrații;

☐ ☐ se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor din precipitații sau provenite accidental;

☐ ☐ dacă din diverse cauze turnarea fundației nu se efectuează imediat după săpare și se remarcă fenomene ce indică pericol de surpare, se vor lua imediat măsuri de sprijinire a pereților săpăturii sau de transformare a lor în pereți cu taluz;

☐ ☐ când turnarea betonului nu se face imediat după executarea săpăturii în cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei, săpătura se va opri la o cotă mai ridicată decât cea finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

1.8. Prevederi de execuție a terasamentelor pe timp friguros

În situația executării lucrărilor de săpături în perioada anotimpului friguros este obligatorie respectarea măsurilor generale și a celor specifice lucrărilor de pământ prevăzute în normativul C16-84, partea a II-a, capitolul 6.

1.9. Controlul lucrărilor de terasamente și avizarea lor

Operațiunile de control și de avizare a execuției lucrărilor de săpături se desfășoară în conformitate cu "Programul de control", întocmit de proiectant și însoțit de beneficiar și executant.

În etapa de pregătire a săpăturilor se urmăresc următoarele obiective și se întocmesc actele corespunzătoare care vor face parte integrantă din documentația cărții tehnice a construcției:

☐ ☐ preluarea amplasamentului se face pe baza unui "proces-verbal de predare-primire" a



amplasamentului și a bornelor de reper, semnat de beneficiar și proiectant în calitate de predător și de executant în calitate de primitor;

- ☐ ☐ executantul asigură trasarea obiectivului pe amplasamentul stabilit;
- ☐ ☐ confirmarea executării trasării și a operațiilor de nivelment, în conformitate cu prevederile proiectului, se asigură prin “proces-verbal de trasare a lucrărilor” semnat de beneficiar și de executant;
- ☐ ☐ verificarea de către beneficiar și executant a realizării săpăturii la cota de nivel cerută de proiect; confirmarea verificării și a constatărilor făcute cu această ocazie se consemnează în “procesul verbal de verificare a cotei de fundare”, în care a fost cooptat și proiectantul geotehnic întocmitor al studiului geotehnic.

2. UMPLUTURI DE PAMÂNT. COMPACTARI

2.1. Descrierea lucrărilor, materiale și tehnologii de execuție

Straturile de umpluturi ce urmează să se realizeze în cadrul șantierului constau în:

- ☐ ☐ umpluturi pe fundul săpăturii pentru aducerea la cota necesară;
- ☐ ☐ umpluturi în jurul elementelor de construcții subterane (fundații, grinzi de fundație, Acestea se execută cu material din săpătură, iar când acesta nu corespunde din punct de vedere calitativ, se va aduce material de umplură dintr-o sursă cât mai apropiată. Materialele pentru umpluturi trebuie să fie pământuri coezive sau slab coezive; este interzisă folosirea pământurilor cu contracții și umflări mari, prafuri, mълuri, argile moi și cu conținut de materii organice (vegetal). Umpluturile pe fundul săpăturii se execută înainte de turnarea egalizărilor; astfel se

îndepărtează ultimul strat de pământ (pământul alterat și celelalte impurități care au existat pe fundul săpăturii), se verifică cotele de nivel, planeitatea și pantele necesare ale fundului săpăturii. Atunci când este cazul se fac corecturile de rigoare săpând manual sau adăugând material atât cât este necesar; adaosul de pământ se va compacta cu maiul mecanic prin treceri succesive pentru a asigura un grad de compactare precizat prin proiect.

Operațiunile de umplură de lângă fundații se vor efectua după ce toate lucrările de construcții au fost executate, respectiv după ce s-au decofrat toate elementele monolite și au fost scoase din săpătură cofrajele.

Înainte de execuția umpluturilor se vor extrage din incinta săpăturii toate obiectele căzute lângă fundații (bolovani, resturi vegetale) și celelalte impurități.

Umpluturile se execută manual prin împrăștierea pământului cu lopata în straturi uniforme de 10÷20 cm grosime. Compactarea se execută manual sau mecanizat, funcție de suprafețe și volumul umpluturilor.

Teste, încercări, verificarea calitativă a umpluturilor.

Premergător și pe parcursul executării lucrărilor de umpluturi se vor verifica:

- ☐ ☐ corespondența naturii terenului cu cel prescris în proiect;
- ☐ ☐ cotele de nivel ale fundului săpăturii în vederea începerii lucrărilor de fundații;
- ☐ ☐ calitatea materialului utilizat pentru umpluturi, conținutul în materiale organice și impurități;
- ☐ ☐ respectarea tehnologiei de compactare (manuală, mecanizată) din proiect;
- ☐ ☐ realizarea gradului de compactare prevăzut prin proiect.

Verificările se vor face pe probe luate din fiecare strat realizat cu o frecvență de probă la 50÷100 mc de umplură. Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse.

3. LUCRARI DE BETOANE MONOLITE

3.1. Introducere

În cadrul acestui capitol se vor trata în general lucrările de cofrare, armare și de turnare a betonului în fundații și a lucrărilor de cofrare-armare și turnare a betonului în alte elemente structurale.

3.2. Standarde și normative

Lucrările de betoane se vor executa respectând cu strictețe următoarele acte normative:

- SR EN 1992-1-1 Proiectarea structurilor din beton + Anexa Națională (/NB);
- STAS 1799-88 Construcții de beton, beton armat și beton precomprimat. Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanele destinate lucrărilor de construcții
- STAS 1667-76 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali
- STAS 388-80 Lianți hidraulici. Ciment Portland
- STAS 8133-78 Clincher și cimenturi. Reguli pentru verificarea calității
- -89 Produse de oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții de calitate
- STAS 1759-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul proaspăt. Determinarea densității aparente, a lucrabilității, a conținutului de agregate fine și a începutului de priză
- STAS 1275-88 Încercări pe betoane. Încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice
- NE 012/1-2007 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton comprimat. PARTEA 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2010 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton comprimat. PARTEA 2: Executarea lucrărilor din beton
- C 26-85 Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive
- C 16-84 Normativ pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp friguros
- C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente

Toate modificările ulterioare în cadrul prescripțiilor din lista de mai sus, ca și orice alte prescripții noi apărute după elaborarea proiectului tehnic, sunt obligatorii atât pentru proiectant cât și pentru executant.

3.3. Betonul. Compoziție, fabricație, transport și punere în opera

Betoanele utilizate în cazul fundațiilor sunt din clasa de calitate C16/20.

Rețeta de preparare a betonului se va întocmi în conformitate cu normativul NE 012/1-2007.

Betonul se va procura sub formă de beton marfă de la o centrală de betoane apropiată.

Adaosul de aditivi în compoziția betonului se va folosi în conformitate cu prescripțiile în vigoare; în cazul folosirii aditivilor vor fi efectuate încercări preliminare pentru certificarea păstrării caracteristicilor cerute betonului.

Comanda pentru betonul marfă, adresată fabricii de betoane va fi făcută strict pentru cantitatea necesară ce va fi pusă în operă imediat.

Transportul betonului la șantier se va efectua cu autobetoniere cu malaxare continuă, reținându-se că distanța de transport și durata de timp până la punere în operă trebuie reduse pe cât posibil, în conformitate cu prevederile normativului NE 012/2-2010. Mijloacele de transport trebuie să fie curate și etanșe pentru a nu se pierde laptele de ciment. Punerea în operă a betonului se face conform

cu normativul NE 012/2-2010, urmărindu-se pe cât posibil o betonare continuă a elementelor (fără întreruperi).

Va trebui ca înainte de betonare să se verifice dacă betonul turnat, într-o etapă anterioară și întărit corespunzător, are suprafața curățată de pojghița de lapte de ciment, nu are zone segregate sau dacă rugozitatea este suficientă pentru o conlucrare bună.

Betonarea se face cu bena sau cu pompa, cu luarea de măsuri privitoare la lucrabilitatea betonului și la dimensiunile agregatelor.

Betonul adus la punctele de lucru trebuie să se încadreze în limitele de lucrabilitate admise și să nu prezinte segregări; nu este admisă corectarea lucrabilității prin adăugarea de apă sau alte mijloace, ci doar prin adăugarea de aditivi superplastifianți și remalaxarea obligatorie a betonului.

Pe perioada betonării se va verifica permanent poziția armăturilor și a cofrajului pentru evitarea eventualelor deformări sau chiar deplasări; când apar și se constată aceste deformații, se va opri betonarea până la corectarea operativă a lor.

Betonul se va turna uniform, nefiind admisă întreruperea turnării decât conform normativelor.

În cursul betonării nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii din elementul betonat și nici așezarea vibratorului pe ele.

Se va urmări înglobarea completă a armăturilor în beton și respectarea grosimii stratului de acoperire.

Este interzisă circulația muncitorilor pe armături, cofraje sau betonul proaspăt, aceasta putându-se face numai pe punți special amenajate.

Durata maximă a întreruperilor în timpul betonării nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului ce se poate considera 2 ore de la prepararea lui. Dacă din motive temeinice nu se poate relua betonarea în acest interval de timp, ea se va face după o oră; înainte de începerea betonării, rostul de întrerupere se va trata corespunzător prin sprîțuire și suflare cu aer sau apă, în vederea asigurării unei bune conlucrări.

Betonul trebuie să fie vibrat în mod corespunzător cu dimensiunile elementelor de construcție, vibrarea exagerată conducând la o segregare importantă a betonului turnat.

Dacă după decofrare se constată defecte de turnare majore (goluri, segregări, neacoperiri de armături etc.), se va trece la remedierea acestora numai după consultarea proiectantului.

Defectele limită admisibile ale elementelor de beton și abaterile de la dimensiunile din proiect sunt prevăzute în normativul C 56-85 și trebuie respectate riguros.

În situația betonării pe timp friguros se vor respecta instrucțiunile din normativul C 16-84.

Pentru păstrarea condițiilor favorabile de întărire și pentru reducerea deformațiilor din contracție se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- ☐ acoperirea cu materiale de protecție (prelate, rogojini etc.);
- ☐ ciment utilizat și temperatura mediului (minim +50C); stropirea se va repeta la intervale de 2÷6 ore;
- ☐ aplicarea de pelicule de protecție, în conformitate cu prescripțiile speciale.

Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, atât timp cât există pericolul antrenării pastei de ciment.

3.4. Armături: materiale, manipulare, depozitare, fasonare

Oțelul beton folosit în fundații și în plăcile suport ale pardoselilor este de tip PC52 și OB37, respectiv plase sudate realizate din oțel STNB.

Oțelurile pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să poată fi asigurate:

- ☐ evitarea corodării oțelului;
- ☐ evitarea murdăririi oțelului;



☐ asigurarea posibilității de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

Montarea plaselor la șantier se va face prin distanțieri și legarea acestora cu sârmă neagră moale.

Se va urmări realizarea acoperirii cu beton a armăturilor pe tot parcursul operațiunii de montaj ale acestora în cofraje.

La montarea armăturilor în cofraje se interzice muncitorilor călcarea pe armăturile deja montate sau pe cofraje.

Premergător turnării betonului se vor verifica din punct de vedere calitativ lucrările de armături și se vor corecta eventualele nepotriviri sau defecte.

Verificările necesare și abaterile limită sunt stipulate în normativul NE 012-99 și C 56-85 și se vor respecta întocmai. Toate verificările cu rezultatele obținute și observațiile făcute cu aceste ocazii se vor trece în procesele verbale de lucrări ascunse.

3.5. Cofraje: materiale, condiții de calitate, cofrare, decofrare

Pentru execuția lucrărilor de beton armat monolit la fundații se vor folosi cofrajele din panouri; acestea trebuie montate astfel încât să asigure rigiditatea și stabilitatea necesară pe perioada turnării și până la întărirea completă a betonului; rezemarea panourilor se va face suplimentar pe perioada turnării pe sprijiniri provizorii de inventar (din lemn sau alt material) astfel încât încărcările să poată fi transmise și repartizate corect la punctele de sprijin.

Se va asigura o atenție sporită la zonele de alăturare ale panourilor pentru menținerea etanșeității; în acest scop nu se admit panouri rupte, găurite sau cu alte defecte.

Se interzice eliminarea sprijinirilor provizorii intermediare înainte de atingerea rezistenței minime a betonului de 75% din clasă sau cca. 90 daN/cm².

3.6. Anexa cu abateri admisibile la lucrări de beton și beton armat (sunt în concordanță cu normativul C 56-75 și specifice acestui gen de lucrări)

3.6.1. Abateri limită la forma dată a muchiilor și a suprafețelor:

- pentru 1,0 m lungime de muchie, respectiv 1,0 mp 4 mm

- pentru lungimea totală a muchiei, respectiv suprafață totală, cu latura cea mare L:

☐ $L \pm 3 \text{ m } 10 \text{ mm}$

3.6.2. Abateri limită la armături pentru beton armat:

- la lungimile barelor:

☐ sub 1,0 m $\pm 5 \text{ mm}$

☐ între 1,0 m și 10,0 m $\pm 20 \text{ mm}$

- la distanța între axele barelor $\pm 10 \text{ mm}$

- la grosimea stratului de acoperire $\pm 10 \text{ mm}$

3.6.3. Defecte limită ale betonului monolit:

- rupturi și știrbituri la muchii și colțuri

☐ până la fața exterioară a armăturilor principale 20 cm/m

☐ până la fața interioară a armăturilor principale 5 cm/m

☐ cu adâncimi mai mari decât precedentele și de maximum $\frac{1}{4}$

din dimensiunea cea mai mică a secțiunii

cel mult una de maximum 2

cm lungime la 1,0 m

☐ cu adâncimi mai mari de $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii

nu se admit

- segregări și lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fața elementului:

☐ până la fața exterioară a armăturilor principale max. 40 cmp la 1 mp



- până la fața interioară a armăturilor principale max. 40 cmp la 1 mp
- cu adâncimi mai mari ca cele precedente dar până la maximum $\frac{1}{4}$ din dimensiunea cea mai mică a secțiunii, la fundații max. 30 cmp la 1 mp

4. CONFECȚII METALICE

4.1. Aspecte generale

În acest capitol sunt descrise lucrările de asamblare a furniturii metalice cât și asigurarea montajului acesteia pe șantier în condițiile de exigență specifice acestui gen de lucrări. Subansamblurile de tip stâlp și grindă se vor îmbina între ele în principal prin îmbinări cu șuruburi și prin intermediul sudurilor la poziție.

Această prezentare tratează aspectele care privesc condițiile de calitate ale materialelor, uzinarea elementelor și denumirea normativelor în vigoare ce reglementează acest domeniu. Subansamblurile metalice structurale se vor confecționa uzinat în ateliere specializate, unde există dotarea necesară pentru o execuție de calitate și posibilitatea verificării și controlului acestora.

4.2. Standarde, normative și prescripții care trebuie respectate la execuția construcțiilor metalice

Principalele acte normative ale căror prevederi trebuie să se respecte la execuția construcțiilor metalice sunt:

SR EN 1993-1-1/8 Proiectarea structurilor din oțel + Anexa Națională (/NA)

GP 003-96 Ghid pentru proiectarea antiseismică a halelor parter cu structura metalică

P 100/1-2013 Cod de proiectare seismică – partea I – prevederi de proiectare pentru clădiri

C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

Ordinul M.C. Ind.

nr. 1233/D din 1980

Norme de protecție a muncii în activitatea de construcții-montaj

STAS 767/0-88 Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Construcții din oțel.

Condiții tehnice generale de calitate

STAS 4272-70 Șuruburi precise cu cap hexagonal

C150 – 99 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole

Enumerarea acestor prescripții nu este limitativă, lista putând fi completată de prescripții revizuite sau elaborate după întocmirea prezentului caiet de sarcini, caz în care ele devin obligatorii în noua formă de publicare. Toate aceste prescripții se vor respecta de către toți factorii care concură la realizarea fiecărei investiții în parte.

4.3. Materiale utilizate; condiții impuse acestora

Pentru profilele laminate la cald folosite la elementele principale de rezistență (stâlpi și grinzi) și pentru tablele utilizate cu flanșe și plăci de rezemare s-a utilizat oțel S 235 (OL37). Uzina de confecții metalice va lua toate măsurile necesare ca în elementele de construcții să nu se introducă alte materiale decât cele prevăzute în proiectul de detaliu și cu calitățile corespunzătoare.

Orice nepotrivire sau neconcordanță constatată cu ocazia verificării proiectelor sau pe parcursul operațiilor de șablonare în uzină, se va aduce la cunoștința proiectantului pentru a

efectua corecțiile necesare, înainte de trasarea sau debitarea materialelor (vezi pct. 1.5 din STAS 767/0-88).

Producătorul are obligația ca odată cu lotul de profile sau table să furnizeze certificatul de calitate, cuprinzând proprietățile fizice, mecanice și chimice necesare; în caz contrar, utilizatorul va dispune efectuarea unui număr adecvat de analize, încercări de laborator și alte controale pentru a avea garanția calității acestuia conform standardelor în vigoare.

Mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor și materialelor de bază, precum și caracteristicile mecanice ale organelor de asamblare (șuruburi, piulițe, șaibe) nu pot fi schimbate fără acordul prealabil în scris al proiectantului.

4.4. Depozitare, livrare și transportul construcțiilor metalice pe șantier

Toate aceste operațiuni – depozitare, livrare și transport - se vor desfășura conform cu prevederile pct. 6.2 și 6.3 din STAS 767/0-88.

Livrarea elementelor de construcții metalice către șantier se va realiza pe baza unui grafic realizat de întreprinderea de montaj, aprobat de beneficiar, ce cuprinde ordinea normală de montaj.

Depozitarea la șantier se va face în condiții optime pentru a nu produce deformări în subansambluri, care pot îngreuna operațiunile de montaj definitiv.

4.5. Executarea lucrărilor de montaj pe șantier

În momentul aducerii elementelor uzinate pe șantier se va face recepția acestora de către întreprinderea montatoare, ținându-se seama de reglementările în vigoare privind recepția, expedierea și primirea mărfurilor, precum și stabilirea răspunderii expeditorului, cărașului și a destinatarului, cu care ocazie se vor încheia procese-verbale.

Procedurile recepției pe șantier a construcțiilor metalice uzinate se vor desfășura cu respectarea prevederilor pct. 5.2.2 și 5.2.3 din STAS 767/0-88.

Lucrările de execuție în șantier constau în operații de asamblare la sol și la poziție a elementelor și subansamblurilor și montajul final.

Montajul construcțiilor metalice se va face numai pe baza proiectului de montaj realizat de întreprinderea de montaj, în care se vor indica cotele principale ale construcției (cotele de control), ordinea în care se face montajul și se execută îmbinările, dispozitivele și utilajele folosite, ținând cont de următoarele aspecte esențiale:

- ☐ ☐ tehnologia de execuție a lucrărilor se va stabili pe categorii de operații;
 - ☐ ☐ montarea diferitelor părți ale construcției se va face introducând, pe măsura montării elementelor de legătură, contravântuirile prevăzute în proiect, astfel ca partea ridicată să aibă asigurată stabilitatea și rezistența necesară pentru a prelua încărcările ce pot surveni în timpul montajului;
 - ☐ ☐ fixarea construcției și executarea îmbinărilor definitive de montaj se vor face după verificarea pozițiilor în plan și elevație a elementelor constructive construcției și a corespondenței lor cu cotele din proiect;
 - ☐ ☐ în timpul montajului provizoriu și la definitivarea poziției construcției se va urmări evitarea însumărilor de abateri astfel încât să nu se depășească toleranțele admise de STAS 767/0-88;
 - ☐ ☐ se interzice forțarea construcției (sau a unor elemente componente) prin presare, îndoire etc. pentru a evita apariția unor eforturi suplimentare;
 - ☐ ☐ definitivarea îmbinărilor se va face în ordinea prevăzută în proiectul de montaj.
- Prinderile între subansambluri și elementele de legătură ale cadrului (gusee și fururi) sunt proiectate ca îmbinări asamblate cu șuruburi grupa 10.9 cu strângere normală.

4.6. Organele de asamblare

Sunt folosite șuruburi din grupa 10.9 și 8.8 cu strângere normală pentru asamblarea tuturor elementelor.

Livrarea organelor de asamblare (șuruburi, șaibe, piulițe) se va face numai însoțită de certificat de calitate.

Executantul montajului construcției metalice va verifica calitatea organelor de asamblare la primirea acestora și înainte de montaj.

La primirea pe șantier a elementelor care se îmbină se va verifica confecționarea lor conform proiectului și normelor tehnice în vigoare (STAS 767/0-88), inclusiv poziția și dimensiunile găurilor în raport cu valorile admise ale abaterilor, precum și grosimea tălpilor și inimilor care trebuie să corespundă proiectului și lungimilor de strâns ale șuruburilor (șurubul trebuie să depășească piulița cu doi pași de filet).

Înainte de montaj, montatorul va face următoarele verificări și remedieri:

- ☐ ☐ dacă s-au produs deformări ale elementelor în timpul operațiunilor de transport, manipulare și depozitare;
- ☐ ☐ dacă organele de asamblare au fost conservate pe șantier în condiții corespunzătoare;
- ☐ ☐ dacă există notă de constatare a preasamblării uzinate, sau în cazul lipsei acesteia, nota de constatare a preasamblării la șantier;
- ☐ ☐ dacă la primirea pe șantier există acte de verificare a calității organelor de asamblare și a elementelor ce se îmbină.

Montarea îmbinărilor cu șuruburi va începe numai după efectuarea tuturor verificărilor și remedierilor și a pregătirii pentru montaj a organelor de asamblare.

Verificarea îmbinărilor în timpul exploatării sunt periodice și se efectuează la intervale variate de timp în funcție de destinația construcțiilor și de condițiile de exploatare.

Totodată, la termenele normate, se vor executa verificări suplimentare ori de câte ori vor surveni solicitări mecanice, fizice și chimice, depășind limitele normale considerate în proiectare sau apar defecțiuni vizibile.

Verificările se vor face de către beneficiar și vor consta în verificarea strângerilor șuruburilor și verificarea stării suprafețelor de contact între șuruburi și piesele îmbinate.

Soluțiile de remediere (în cazul unor situații anormale) se vor stabili pe bază de expertize tehnice efectuate de unități de specialitate.

4.7. Anexă privind abaterile limită la lucrările de montaj ale construcțiilor metalice (corespund STAS 767/0-88 și "Normativului pentru execuția, montajul și recepția construcțiilor din oțel, industriale, civile și agricole", indicativ C 105-74)

Stâlpi

1. lungimea totală a stâlpului H, de la partea de jos a tălpii la vârful ± 10 mm
2. deformația generală nu va avea o săgeată mai mare de: $H/1000$, max. ± 15 mm
3. la înălțimea secțiunii stâlpului: ± 6 mm

Grinzi cu inimă plină

- ☐ ☐ ± 10 mm
- ☐ ☐ săgeata pe care o prezintă grinda pe porțiunea deformată (eventual pe întreaga lungime), L fiind lungimea părții deformată:
- ☐ $L/1000$, max. ± 15 mm

Elemente de legătură (pane, contravântuiri, tiranți etc.)

- ☐ ☐ distanța între găurile de prindere externe: ± 3 mm



4.8. Recepția construcțiilor metalice terminate

Aceasta se va face după terminarea operațiilor de montaj pe șantier. Dacă prin proiectul de execuție sau în mod special se cere și încercarea construcției metalice, această operație se face înaintea recepției finale. Încercarea construcției metalice se poate face și după darea ei în exploatare, când apare o eventuală creștere a încărcărilor sau în urma constatării anumitor defecte. Încercarea construcțiilor metalice se face pentru verificarea comportării reale sub sarcini statice și dinamice, pentru verificarea rigidității sau a eforturilor în elementele cele mai sollicitate. După efectuarea încercărilor, se compară valorile efectiv obținute ale eforturilor și deformațiilor cu cele determinate prin calcul, pentru aceleași valori ale încărcărilor avute în vedere la proiectare. Dacă este necesar se face o consolidare a ansamblului sau doar a anumitor elemente la care s-a constatat fie depășirea eforturilor maxime, fie a deformațiilor limită admise de normele în vigoare. La recepția finală se verifică suplimentar concordanța cu planurile de montaj și calitatea îmbinărilor.

În final, după operațiile de verificare efectuate, se încheie între firma care a executat montajul și reprezentantul beneficiarului un proces-verbal de recepție, sau în cazul când se constată deficiențe, un proces-verbal în care se specifică natura defectelor, modul lor de remediere și respectiv termenele de remediere.

După recepția definitivă și remedierea eventualelor deficiențe constatate, se poate trece la darea în exploatare a construcției metalice executate.

Partea II

CAIET DE SARCINI PENTRU INSTALAȚII ELECTRICE

1. GENERALITĂȚI

Executarea instalațiilor electrice se va face coordonat cu celelate instalații pecum și cu elementele de arhitectură și rezistență, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Prescripțiile tehnice, normativele și STAS-urile necesare la executarea instalațiilor electrice sunt cuprinse în Normativul I.7-2011.

2. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai proiectului și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

Asigurarea executării lucrărilor instalației electrice la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați.

Obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare execuției.

Utilizarea în execuția lucrărilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate, corespunzătoare din punct de vedere tehnic prevederilor proiectului și din punct de vedere calitativ cerințelor standardelor. Toate materialele autohtone vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele de import de certificat de omologare în țara noastră. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor, avizată de proiectant și aprobată de către beneficiar.

Verificarea atentă a documentației tehnice întocmite de proiectant și puse la dispoziție de

către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile de teren, trasee, goluri în elementele de construcție, coordonare cu celelalte specialități, după care vor fi făcute observații. Odată conciliate aceste observații, proiectul va fi însoțit de către antreprenor, care îl va pune în operă întocmai la termenele convenite.

Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat, eventuale modificări sau abateri de la acesta urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant, cu acordul beneficiarului.

Remedierea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24h, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor „Normativului de prevenire și stingere a incendiilor” pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena la protecția muncii în construcții.

Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial. Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și agremente tehnice.

Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

2.1– VERIFICAREA MATERIALELOR, APARATELOR ȘI ECHIPAMENTELOR

Se vor respecta prevederile normativului C56-02 – „Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente”, astfel:

Toate aparatele, materialele, echipamentele și prefabricatele electrice (tablouri electrice, firide etc) vor putea fi puse în opera numai dacă sunt realizate conform prevederilor din proiect și dacă sunt însoțite de certificate de calitate și de garanție.

Totodată se va avea în vedere dacă pe perioada depozitării, a manipulării sau a transportului, acestea nu au suferit deteriorări.

Verificările se vor face scriptic, vizual și prin sondaj.

Verificarea scriptică constă în analiza caracteristicilor de calitate, de tipodimensiuni și a celor electrice menționate în documentele de achiziție sau însoțitoare, cu cele din proiect, pentru conformitate.

Verificarea vizuală se face prin examinarea aspectului exterior pentru a se constata starea tehnică.

Verificarea prin sondaj se referă la măsurători ale dimensiunilor la un minimum de 1% din tipodimensiuni.

Materialele, aparatele, echipamentele ale căror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezintă defecte tehnice sau de calitate, vor fi respinse, urmând a fi înlocuite sau după caz remediate. În cazul în care se procedează la remedieri, se vor repeta verificările, înainte de punerea în opera.

Tuburile și țevile din PVC trebuie să fie netede, fără incluziuni de corpuri străine, fisuri sau perforări și cu grosimea uniformă a pereților. Se admit ușoare ondulații și puncte negre care la îndoire nu produc perforări a pereților. Tuburile trebuie să fie drepte, cu secțiunea circulară și capetele tăiate perpendicular pe axa tuburilor.

Conductele electrice vor fi supuse verificărilor, pe fiecare colac în parte cu ohmetrul în

vederea stabilirii existenței continuității electrice. Aparatele și echipamentele de conectare, de protecție, corpurile de iluminat și tablourile electrice vor fi verificate scriptic și vizual la locul de montare, după transport.

Instalațiile electrice se proiectează și se execută numai cu material, aparate, echipamente și receptoare electrice omologate de către unități autorizate în acest scop.

Alegerea materialelor, aparatelor, echipamentelor și receptoarelor electrice din import se face prin asimilarea caracteristicilor tehnice ale acestora cu cele ale produselor fabricate în țară, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativelor în vigoare.

Este obligatorie realizarea tuturor probelor și verificărilor impuse de legislația în vigoare, ele urmând a fi atestate prin procese verbale și documente specifice.

2.2.CONDIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE A MATERIALELOR

1. Manipularea și transportul materialelor din PVC se va face cu grijă pentru a le feri de lovituri sau zgârieturi.

2. Încărcarea, descărcarea și diversele manipulări ale materialelor din PVC în magazine și pe șantier, se va face cu grijă, fără aruncare și fără a se depozita deasupra lor alte material.

3. Tuburile vor fi depozitate pe sortimente și dimensiuni, fiind așezate numai pe orizontal pe suprafețe continue și drepte; accesoriile de îmbinare vor fi aranjate pe rafturi, pe timpul verii tuburile din PVC vor fi protejate împotriva razelor solare pentru a evita deformarea prin încălzire. Temperatura maximă de depozitare nu va depăși +45°C, iar spațiul va fi curat și amplasat la o distanță mai mare de 2 m de orice sursă de căldură.

Pe timpul iernii, materialele din PVC devin casante la temperatură sub +5°C, astfel ca transportul și manipulările se vor face luând măsuri speciale de protecție împotriva loviturilor.

Țevile se marchează individual la fiecare capăt, cu următoarele indicații:

- ☐ ☐ marca de fabrică;
- ☐ ☐ tipul țevii (ușor, mediu sau greu);
- ☐ ☐ diametrul exterior – mm;
- ☐ ☐ anul de fabricație, numărul lotului și STAS;
- ☐ ☐ semnul organului de control tehnic al calității (CTC);
- ☐ ☐ legăturile de țevi cu diametrul exterior până la 40mm vor purta etichete cu aceeași specificație.

4. Adezivii și solvenții se vor păstra pe cât posibil în locuri răcoroase, în recipient etanș din tablă galvanizată sau sticlă, etichetate și închise cu dop.

5. Pentru evitarea evaporărilor se vor folosi recipient de capacitate mai mică, în care să se păstreze cantitatea necesară pentru lucru; deoarece solvenții și adezivii sunt toxici, recipientele de păstrare a acestora vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu etichete colorate.

6. Descrierea lucrărilor de execuție a instalațiilor

a) Operațiuni pregătitoare

- ☐ ☐ studierea atentă a proiectului de instalații electrice;
- ☐ ☐ studierea planurilor coordonatoare de goluri necesare pentru trecerea tuburilor de protecția a instalațiilor electrice;
- ☐ ☐ aprovizionarea și depozitarea materialelor necesare la magazia șantierului;
- ☐ ☐ pregătirea locului de muncă;
- ☐ ☐ stabilirea, împreună cu executantul, a golurilor din elementele de beton simplu și armat în vederea evitării unor deteriorări ale armăturilor și a betonului;
- ☐ ☐ întocmirea graficului de execuție a lucrărilor;
- ☐ ☐ organizarea echipei de lucru pe șantier și dotarea acesteia cu sculele necesare;
- ☐ ☐ verificarea aparatelor și echipamentelor aduse pe șantier. Transportul și depozitarea acestora se va face cu respectarea exigențelor specifice;

1. Execuția instalațiilor electrice.

2. Verificarea execuției instalațiilor electrice.

b) Condiții climatice de execuție

- ☐ ☐ temperaturile optime de lucru pentru debitarea și montarea tuburilor din PVC atât pe șantier, cât și în atelier, vor fi cuprinse în intervalul $+10^{\circ}\text{C} \dots +30^{\circ}\text{C}$.
- ☐ ☐ nu este recomandată prelucrarea mecanică a tuburilor ce au fost depozitate la temperaturi mai mici de $+5^{\circ}\text{C}$. În aceste condiții materialele vor trebui menținute cel puțin 24h în încăperi cu temperaturile menționate mai sus;
- ☐ ☐ prelucrările prin deformare la cald, lipirea, montajul pe șantier se vor putea efectua pe șantier și la temperaturi sub $+5^{\circ}\text{C}$, acordând în acest caz mai multă atenție decât la temperaturile normale de lucru;
- ☐ ☐ pe șantier, în timpul execuției lucrărilor se va avea grijă ca tuburile din PVC să nu se afle timp îndelungat sub acțiunea razelor solare.

c) Etape succesive de execuție a lucrărilor

- ☐ ☐ trasarea și poziționarea circuitelor pe orizontală și vertical;
- ☐ ☐ pozarea tuburilor pe planșee și protejarea lor cu mortar de ciment;
- ☐ ☐ executarea șanțului în ziduri;
- ☐ ☐ executarea străpungerilor;
- ☐ ☐ confecționarea și montarea diblurilor (execuția de forări mecanic);
- ☐ ☐ montarea consolelor acolo unde este cazul;
- ☐ ☐ montarea tuburilor prin scoabe, ipsor, etc;
- ☐ ☐ montarea dozelor la nivelul corespunzător fiecărui circuit;
- ☐ ☐ realizarea îmbinărilor între tuburi, mufe, curbe, etc;
- ☐ ☐ fixarea în doze;
- ☐ ☐ verificarea vizuală a izolației conductelor electrice;
- ☐ ☐ introducerea conductelor în tuburi și țevi;
- ☐ ☐ executarea legăturilor pentru dozele de aparat, montarea diblurilor de fixare, montarea dozelor de aparat;
- ☐ ☐ instalarea aparatelor în doze sau pe dibluri, în funcție de tip – îngropat sau aparent;
- ☐ ☐ executarea legăturilor la circuite;
- ☐ ☐ trasarea pozițiilor corpurilor de iluminat;
- ☐ ☐ montarea diblurilor, a cârligelor etc. pentru fixarea corpurilor de iluminat;
- ☐ ☐ asamblarea și montarea lămpilor;
- ☐ ☐ executarea racordurilor electrice la circuitele corespunzătoare;
- ☐ ☐ trasarea pozițiilor tablourilor electrice;
- ☐ ☐ montarea tablourilor electrice;
- ☐ ☐ racordarea circuitelor la tablouri;
- ☐ ☐ racordarea tablourilor la instalația de protecție interioară;
- ☐ ☐ verificarea și punerea sub tensiune;
- ☐ ☐ executarea probelor de funcționare;
- ☐ ☐ racordarea instalației de protecție interioară la prize de pământ;
- ☐ ☐ verificarea prizei de pământ în condiții de funcționare.

d) Tehnologii de execuție a instalațiilor electrice

La execuția instalațiilor electrice din clădire se vor utiliza numai materiale, aparataj, echipamente, scule și utilaje omologate și atestate de organele abilitate pentru acestea.

Tuburi de protecție:

- ☐ ☐ din PVC tip IPY, IPEY sau țevi PVC;
- ☐ ☐ mufe și curbe tip IPY și IPEY.

Prescripții de montaj:

- ☐ ☐ traseele peste plăci se vor monta aparent și proteja prin acoperire cu mortar de ciment;
- ☐ ☐ traseele orizontale vor fi amplasate deasupra conductelor de apă, iar cele verticale la cel

puțin 50cm fața de orice sursă de căldură;

□□alegerea diametrelor se va face funcție de secțiunea, numărul și tipul conductorilor electrici protejați în tub;

□□îmbinarea tuburilor se va face utilizând elemente și piese uzinate;

□□la schimbări de direcție se vor utiliza curbe prefabricate sau elemente uzinate cu raza minima de curbura de minim 4 diametre (diametrul exterior);

□□pentru ramificații și reducții se vor utiliza numai doze și reducții uzinate;

□□la trecerea prin rosturi de dilatație se va utiliza tubul exterior metalic;

□□trecerea țevelor prin pereți sau planșeele subsolului se va face prin etanșare împotriva infiltrațiilor de apă;

□□montarea tuburilor se va face astfel încât să nu permită pătrunderea apei, iar colectarea condensatului în interior să nu fie permisă.

Conductori electrici

Pentru instalația de iluminat se vor folosi conductori din cupru, cu izolație IPY tip Fy, sau CYY.

Alimentarea cu energie electrică a tablourilor se va executa numai cu cablu electric tip CyAby, CYY-F.

Secțiunile conductorilor electrici vor fi cele prevăzute în proiecte, iar secțiunile minime admise, nu vor fi mai mici decât cele prevăzute în Normativul I7/2011.

Conductoarele electrice trebuie să fie continue, să prezinte o secțiune constantă. Izolația aplicată conductorilor trebuie să fie aderentă și să poată fi îndepărtată fără deteriorarea conductorului. Suprafața izolației trebuie să fie uniform, fără îngroșări, incluziuni de aer și corpuri străine.

Pentru identificarea funcțiunii pe care o îndeplinesc conductorii, aceștia se vor marca prin culori, după cum urmează:

□□verde-galben, pentru conducte de protecție;

□□albastru deschis pentru conducte de nul de lucru;

□□alb sau cenușiu deschis pentru conducte mediane sau neutre;

□□roșu, albastru, maro pentru conductorul de fază.

Prescripții de montaj

□□conductorii vor fi introduși în tuburi cu diametre corespunzătoare tipului, secțiunii și numărului de conductoare prevăzut prin proiect;

□□tragerea conductorilor prin tuburi se va face numai la temperatură ale mediului ambient cuprinse în domeniul $-5^{\circ}\text{C} \dots +35^{\circ}\text{C}$ și numai după ce tencuiala ce acoperă tuburile s-a uscat;

□□legarea conductorilor pentru realizarea de îmbinări și derivații se va face numai în doze (alese în funcție de diametrul tubului), utilizând cleme de legătură (cu șurub) tridirecționale sau prin răsucire și cositorire pentru conductorii de cupru; legăturile prin răsucire și matisare trebuie să aibă minimum 2 cm și se cositoresc;

□□îmbinările vor fi protejate prin acoperire cu bandă izolatoare;

□□legarea conductorilor la aparate, tablouri de distribuție etc., se va face prin șuruburi, utilizându-se legarea direct pentru secțiuni ale conductoarelor sub 10mm² și papuci sau cleme spațiale, la secțiuni mai mari sau egale cu 10mm²;

Montarea aparatelor de comandă a prizelor în doza de aparat

Aparatele electrice trebuie să prezinte o perfectă siguranță împotriva dispersiei arcului electric la acționare. Părțile aflate sub tensiune nu vor fi accesibile în timpul funcționării. Maneta, pârghiile de comandă, butoanele și organele de acționare, trebuie să fie din material izolan.

Aparatele trebuie să aibă carcasele sau plăcile frontale întregi, fără spărturi sau fisuri.

Garniturile de etanșare ale aparatelor ce urmează a se monta în medii umede, să nu lipsească.

Mecanismul de funcționare trebuie să asigure contact sigur la închidere și întrerupere fermă la

deschidere.

Fixarea întrerupătoarelor, comutatoarelor și prizelor în dozele de aparat, se va realiza utilizând scule obișnuite pentru electricieni. Se execută legăturile la borne, având grijă de corectitudinea execuției; se concentrează conductele electrice și se introduce ansamblul în doză, după care se fixează în pereții dozei prin străpungerea șuruburilor de la ghearele de fixare.

Corpuri de iluminat

Pentru iluminatul normal din obiectiv se vor folosi corpuri de iluminat protejate la umezeală și praf, prevăzute cu tuburi LED.

Prescripții generale de montaj

Trasarea cu șablonul și execuția găurilor de montaj cu mașina de găurit rotopercutantă.

Fixarea diblurilor de plastic.

Demontarea parțial a corpului de iluminat pentru a facilita fixarea corpului în funcție de găurile proprii de fixare, după care se înșurubează pe dibluri.

Se introduc conductoarele electrice în interiorul corpului de iluminat prin locul special prevăzut și se racordează la bornele de legătură ale acestuia.

Se remontează elementele constitutive ale corpului de iluminat.

Tablouri electrice de distribuție

Specificație de tablouri electrice:

□□tablourile electrice sunt specificate prin proiect prin numărul lor, tipul și dimensiunile acestora, precum și echiparea lor (aparataj, număr și tip circuite, etc.)

□□ se vor utiliza numai siguranțe cu protecție diferențială;

□□distanțele de izolare în aer între părțile sub tensiune neizolate ale tabloului, trebuie să fie de cel puțin 50 mm până la elementele de construcție;

□□aparatele de protecție, de comandă, separare, elemente de conectare, circuitele de intrare și plecările din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil, astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații, verificări. La siguranțe se notează pe etichete și curenții nominali ai fuzibilelor.

Prescripții de montaj:

□□tablourile electrice se vor monta cu dibluri în pereți, în nișe existente sau aparent; după caz, nișele vor fi reajustate pentru noile condiții;

□□înălțimea de montaj va asigura un Hparapet = 1,0m;

Instalații de protecție împotriva electrocutării

Se va executa o priză de pământ artificială din electrozi din țevă de oțel, zincată 2 1/2", cu lungimea de 2,5 m, legați între ei cu bandă de oțel zincată 40x4 mm. La priza de pământ se vor lega în mod obligatoriu, prin intermediul centurii interioare de protecție din Ol Zn 25x4mm, toate părțile metalice ale tablourilor electrice sau orice elemente metalice ce pot fi puse accidental sub tensiune.

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.

Transportul sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor de la mijlocul de transport la locul lucrării se va face de către formația de lucru;

Se va lucra cu mijloace de muncă manuale sau mecanizate și cu unelte obișnuite prevăzute pentru executarea și repararea confecțiilor metalice și a instalațiilor electrice de joasă tensiune.

Înainte de elaborarea ofertelor se va face obligatoriu vizitarea amplasamentului. Se va întocmi un proces verbal al vizitei în teren, care va fi semnat și stampilat.

~~precum și efectuarea curățeniei în toată zona afectată de lucrări~~

Cap. 3 CONDITII GENERALE LA EXECUTAREA LUCRARILOR

- Prestatorul va respecta condițiile specificate (autorizări, instruiri, 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 **60 de zile de la semnarea contractului si predarea frontului de lucru**
- 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 si/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG nr.1091/01.10.2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate la locul de munca;
- 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 șantierelor temporare sau mobile;

Lucrările efectuate de către personalul delegat aparținând unității prestatoare, trebuie sa 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 reglementarilor 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:

- Ordonanța 195 / 2005 – privind protecția mediului, aprobată de Legea nr.265/29.06.2006;
- Legea nr. 107 / 1996 (actualizată în 2011) a apelor;
- Ordin nr. 243 / 2000 privind protecția atmosferei;
- HG nr. 856 / 16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- OG 33 / 1995 privind măsuri pentru colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv a deșeurilor reutilizabile de orice fel;
- HG nr. 162 / 2002 privind depozitarea deșeurilor;
- HG nr. 349 / 2002 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
- OUG 200 / 2000 - privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
- Ordin 95 / 2005- Ordin al ministrului mediului și gospodăririi apelor privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri;
- HG 168 / 08.05.1997 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și 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 recipiente etanșe 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
- 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.

Prestatorul va avea atestat ANRE în vigoare (minim Be), pentru executarea lucrărilor în instalațiile electrice care fac obiectul prezentului caiet de sarcini.

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 muncă;
- 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 reglementărilor 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. RECEPTIA 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.

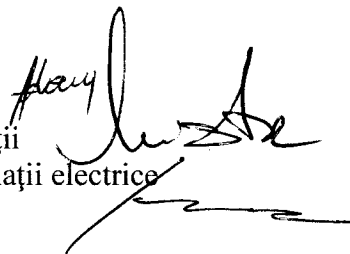
În termen de 5 zile de la terminarea lucrărilor, executantul are obligația să prezinte situațiile de lucrări, declarațiile de conformitate pentru materiale/echipamente, procesele verbale de lucrări ascunse etc.

Întocmit

Ing. Mona Dana Anița

Ing. Nicu Nistor – construcții

Ing. Lucian Burlacu – instalații electrice





OBIECTIV: „AMPLASARE COPERTINA DEMONTABILA CU CARACTER PROVIZORIU
PENTRU EXPUNEREA LUCRARILOR DE LICENTA SI CERCETARE”

OBIECTUL: Constructii si instalatii

STADIUL FIZIC: Structura

Beneficiar:

Proiectant: S.C. ARTEHNIS S.R.L.

Executant:

F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TSA03G1 Saptura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1 m latime,executata fara sprijiniri,cu taluz inclinat,la fundatii,canale,etc...in teren de coeziune mijlocie sau foarte coeziv, pana la 1,50 m adancime, teren foarte tare	mc	21,00	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	TSC03B1 Saptura mecanica cu excavatorul de 0.40-0.70 mc,cu motor cu ardere interna si comanda hidraulica,in ...pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozit teren catg 2	100 mc	0,49	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	CB01A1 Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scânduri de rasinoase scurte si subscurte inclusiv sprijinirile	mp	70,00	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	CZ0301J1 Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate, (inclusiv fundatii pahar), continui si radiere, in ateliere de santier, PC 52, D = 6-8 mm;	kg	328,00	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5	CZ0301H1 Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat in fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate, (inclusiv fundatii pahar), continui si radiere, in ateliere de santier, OB 37, D = 10-16 mm;	kg	94,00	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6	TSD01D1 Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...teren foarte tare	mc	13,50	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	TSD03A1 Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2 si categoria 3 sau 4,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 81-180 CP,in straturi cu grosimea de ...15-20 cm,teren catg. 1 sau 2	100 mc	0,32	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8	TSD05B1 Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din ...pamant coeziv	100 mc	0,45	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	



OBIECTIV:

**„AMPLASARE COPERTINA DEMONTABILA CU CARACTER
PROVIZORIU PENTRU EXPUNEREA LUCRARILOR DE LICENTA SI
CERCETARE” Constructii si instalatii**

OBIECTUL:**Beneficiar:****Proiectant:****Executant:**

S.C. ARTEHNIS S.R.L.

**F2 - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari**

Constructii si instalatii

Nr. cap./subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA) lei
1	2	3

I. Lucrari de constructii si instalatii

1.2	Amenajarea terenului	
1.2.1	[0021.2.] Amenajarea terenului	
1.2.1.1	[0021.2.1] Amenajarea terenului	
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[0021.1.1] Structura	
4.1.2	[0021.1.2] Arhitectura	
4.1.3	[0021.1.3] Instalatii electrice	
4.1.4	[0021.1.4] Priza de pamant	

TOTAL I

II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice

4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
TOTAL II		

III. Procurare

4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
TOTAL III		

IV. Probe tehnologice si teste

6.2	Probe tehnologice si teste	
TOTAL IV		

TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):

TVA 19%:

TOTAL VALOARE:

Executant/Proiectant

S.C.ARTEHNIS S.R.L

Director General,

Raport generat cu ISDP , www.devize.ro, e-mail: contact@intersoft.ro, tel.: 0236 477.007



STADIUL FIZIC: Structura

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
9	IZF02A	Asimilat- Folie de polietilena sub pardoseala	mp	130,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	CC02F1	Montarea armaturilor din otel-beton în elemente de constructii, exclusiv cele din constructiile executate în cofraje glisante la constructii executate la o înaltime pâna la 35 m inclusiv, din plase sudate având greutatea pâna la 3 kg/m2 inclusiv, în pereti si diafragme cu distantier din plastic	kg	1.160,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	DA06B1-1	Strat de agregate naturale cilindrate (pietris), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere mecanica;	mc	11,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
12	CA01B1	Turnarea betonului simplu în fundatii continue, izolate, socluri cu volum peste 3 mc, precum si în ziduri de sprijin	mc	17,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
13	CL01A1	Tabla groasa si suruburi pentru carcase de ancoraj Profile laminate si tabla groasa structura de rezistenta Profil format la rece Z250x2 -pane de acoperis , Tiranti si intinzatori la nivelul acoperisului, suruburi, piulite si saibe	tona	5,29		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	TRA01A15	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	10,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	AUT6730	Macara pe pneuri 15-19,9tf	ora	150,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	TRA01A10P	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	45,00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
	TRA01A50	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 50 km.-agregate	tona	17,60		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent			material	manopera	utilaj	transport total
Cheltuieli directe:						



STADIUL FIZIC: Structura

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	Recapitulatie				
CAS					
Fond de risc					
Concedii si					
indemnizatii					
Somaj					
Fond de garantare					
Sanatate					
Total Inklusiv Cheltuieli Directe:					
Cheltuieli indirecte					
Total Inklusiv Cheltuieli indirecte:					
Profit					
Total Inklusiv Profit:					
TOTAL GENERAL:					

Executant,
Proiectant,
S.C.ARTEHNIS S.R.L

Director General,





OBIECTIV: „AMPLASARE COPERTINA DEMONTABILA CU CARACTER PROVIZORIU
PENTRU EXPUNEREA LUCRARILOR DE LICENTA SI CERCETARE”

OBIECTUL: Constructii si instalatii

STADIUL FIZIC: Arhitectura

Beneficiar:

Proiectant: S.C. ARTEHNIS S.R.L.

Executant:

F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA			
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea			
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	CE09A1	PANOU LUMINATOR DE ACOPERIS, STRAT SUPERIOR DIN FIBRA DE STICLA, STRAT INTERIOR DIN POLICARBONAT MULTICAMERAL, CU PROFIL SUPERIOR TRAPEZOIDAL (PAS PROFIL 250 MM) - LATIME PANOU 1000 MM	mp	77,35	material:	
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	CE13A1	JGHEAB CU SECTIUNE RECTANGULARA 15 X 15 CM DIN TABLA VOPSIT IN CAMP ELECTROSTATIC CULOARE GRI ANTRACIT RAL 7046	m	21,00	material:	
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	W1C11A1	Plasa metalica de protectie pe cadru de...otel,panou din plasa fix,montare	mp	109,20	material:	
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	CL20A1.	Porti din profil teava dreptunghiulara 50x30x4 mm, inclusiv accesorii	kg	459,00	material:	
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
		procent	material	manopera	utilaj	transport
						total
	Cheltuieli directe:					
	Recapitulatia:					
	CAS					
	Fond de risc					
	Concedii si					
	indemnizatii					
	Somaj					
	Fond de garantare					
	Sanatate					
	Total Inclusiv Cheltuieli Directe:					
	Cheltuieli indirecte					
	Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:					
	Profit					
	Total Inclusiv Profit:					



STADIUL FIZIC: Arhitectura

TOTAL GENERAL:

Executant,
Protectant,
S.C. ARTEHNIS S.R.L

Director General,

5 = 3 x 4

4

3

2

1

0

OBIECTIV: „AMPLASARE COPERTINA DEMONTABILA CU CARACTER PROVIZORIU
PENTRU EXPUNEREA LUCRARILOR DE LICENTA SI CERCETARE”

OBIECTUL: Constructii si instalatii

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

Beneficiar: _____

Proiectant: S.C. ARTEHNIS S.R.L.

Executant: _____

F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea			
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
1	W2F01A01 Corp de iluminat publ. compl....echip tip lampad. cu 6 lamp i tub fluor. st. metal cu cirl. urcat stalp. montat	buc	6,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
2	ED03G1 Comutator unipolar serie, constructie etansa in carcasa metalica, montat aparent pe dibluri de lemn	buc	1,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
3	EA16A1 Doza de derivatie, pentru cabluri sau tevi de instalatii, montata in mediu exploziv, avind diametrul de 1/2" - 1 1/4"	buc	5,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
4	EB04C1. Cablu CyAby 5 x 4 mmp	m	30,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
5	EB01A# Conductor de al sau cu, izolat, introdus in tuburi sau tevi de protectie cu sectiunea...pana la 4 mmp	m	150,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
6	EB01A# Conductor de al sau cu, izolat, introdus in tuburi sau tevi de protectie cu sectiunea...pana la 4 mmp	m	150,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
7	EA02E1 Tub izolat, de protectie, etans, copex metalic montat aparent, având diametrul exterior de 16 mm, montat aparent pe dibluri de material plastic	m	150,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			
8	EH05A1 Încercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitreleor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme tablouri de marmura cu peste 6 circuite	buc	1,00			
			material:			
			manopera:			
			utilaj:			
			transport:			

STADIUL FIZIC: Instalatii electrice

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
9	EF01A1	Tablou electric, pe placa de marmura, având suprafata pina la 0,30 mp, montat pe perete sau în nisa	buc	1,00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
--	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli directe:**Recapitulatia:****Recapitulatie**

CAS						
Fond de risc						
Concedii si indemnizatii						
Somaj						
Fond de garantare						
Sanatate						

Total Inclusiv Cheltuieli Directe:**Cheltuieli indirecte****Total Inclusiv Cheltuieli indirecte:****Profit****Total Inclusiv Profit:****TOTAL GENERAL:**

Executant,
Proiectant,
S.C. ARTEHNIS S.R.L

Director General,

- lei -

30

STADIUL FIZIC: Priza de pamant

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
TOTAL GENERAL:					

Executant,
Proiectant,
S.C. ARTEHNIS S.R.L

Director General,

OBIECTIV: „AMPLASARE COPERTINA DEMONTABILA CU CARACTER PROVIZORIU
PENTRU EXPUNEREA LUCRARILOR DE LICENTA SI CERCETARE”

OBIECTUL: Amenajarea terenului

STADIUL FIZIC: Amenajarea terenului

Beneficiar: _____

Proiectant: S.C. ARTEHNIS S.R.L.

Executant: _____

F3 - LISTA cuprinzand cantitatile de lucrari

- lei -

SECTIUNEA TEHNICA			SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea		
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	RPCT09E1 Demolarea elementelor de beton simplu si beton armat cu mijloace ...manuale a fplacilor si datelor prefabricate cu grosimi peste 15 cm grosime	mc	10,50	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
2	TRA01A10P Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	63,67	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
3	TSC35XG1 Incarcare in autoveh.cu incarcator front.pe senilede 0,5-0.99mc la dist.<10m roci tari+f.tari<25kg-asimilat incarcarea in auto a elementelor rezultate din demolare	100 mc	0,11	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
4	TSB24A1 Politura manuala	mp	70,00	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
5	TSH01A1 Degajarea terenului de corpuri straine...de corpuri straine	100 mp	0,70	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
6	TSH02A1 Taierea manuala a arborilor,prin sectionare succesiva a crengilor,ramurilor si tulpinei...pana la 10 cm	buc	5,00	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
7	TSH04B1 Mobilizarea manuala a solului in vederea asigurarii prizei cu stratu vegetal,nivelarea si finisarea suprafetelor dupa mobilizarea solului...teren mijlociu la adancimea de 20 cm	mp	70,00	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
8	YC01 Alte cheltuieli amenajare teren	lei	14.148,92	material:	
				manopera:	
				utilaj:	
				transport:	
Cheltuieli directe:			procent	material	manopera
				utilaj	transport
					total

STADIUL FIZIC: Amenajarea terenului

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
Recapitulatia:	Recapitulatie				
CAS					
Fond de risc					
Concedii si					
indemnizatii					
Somaj					
Fond de garantare					
Sanatate					
Total Inklusiv Cheltuieli Directe:					
Cheltuieli indirecte					
Total Inklusiv Cheltuieli indirecte:					
Profit					
Total Inklusiv Profit:					
TOTAL GENERAL:					

Executant,
Proiectant,
S.C ARTEHNIS S.R.L

Director General,

[illegible]

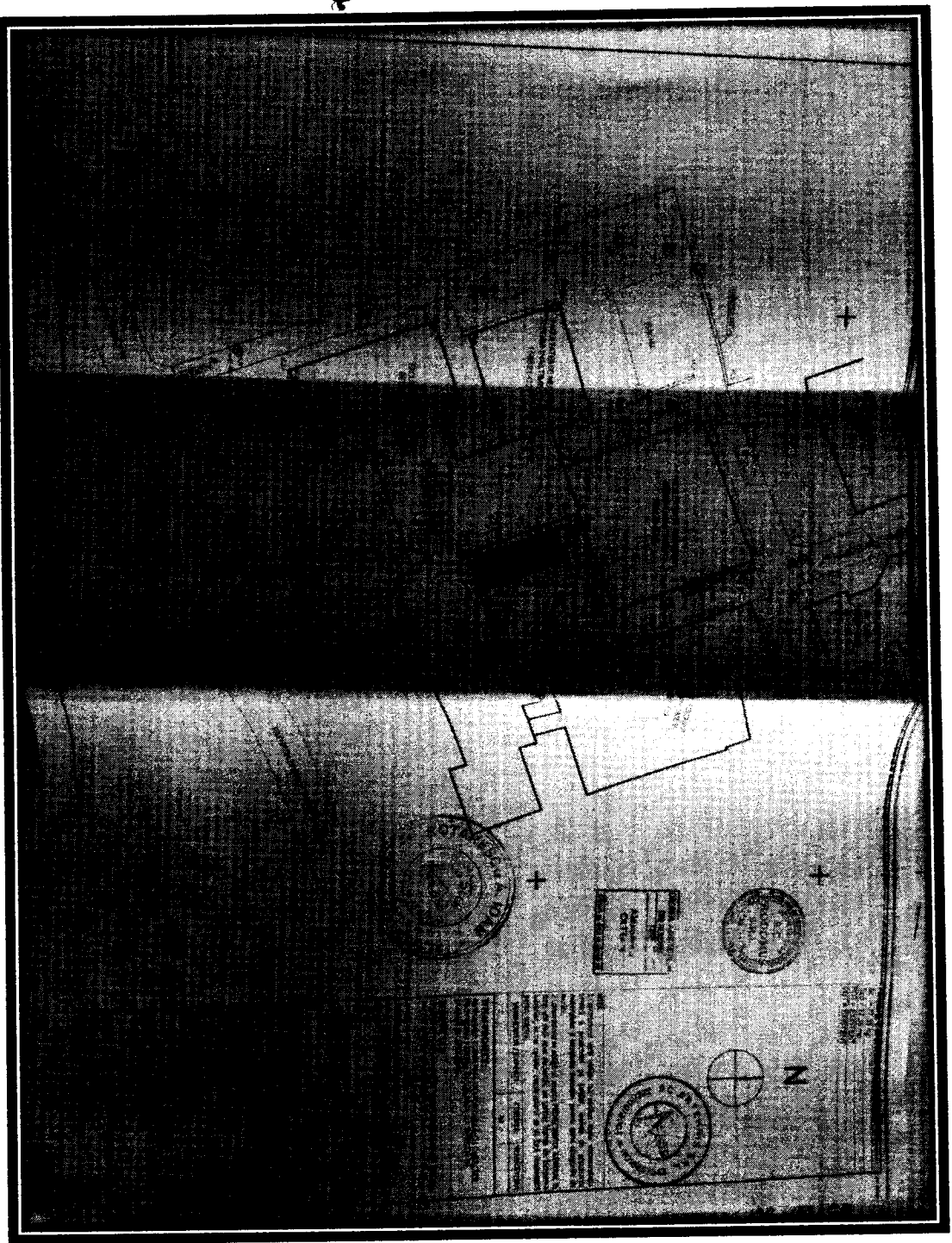


Fig. 2. Plan de situatie

Fig. 3. Plan cota ± 0.00 /Sectione SI-SI copertina



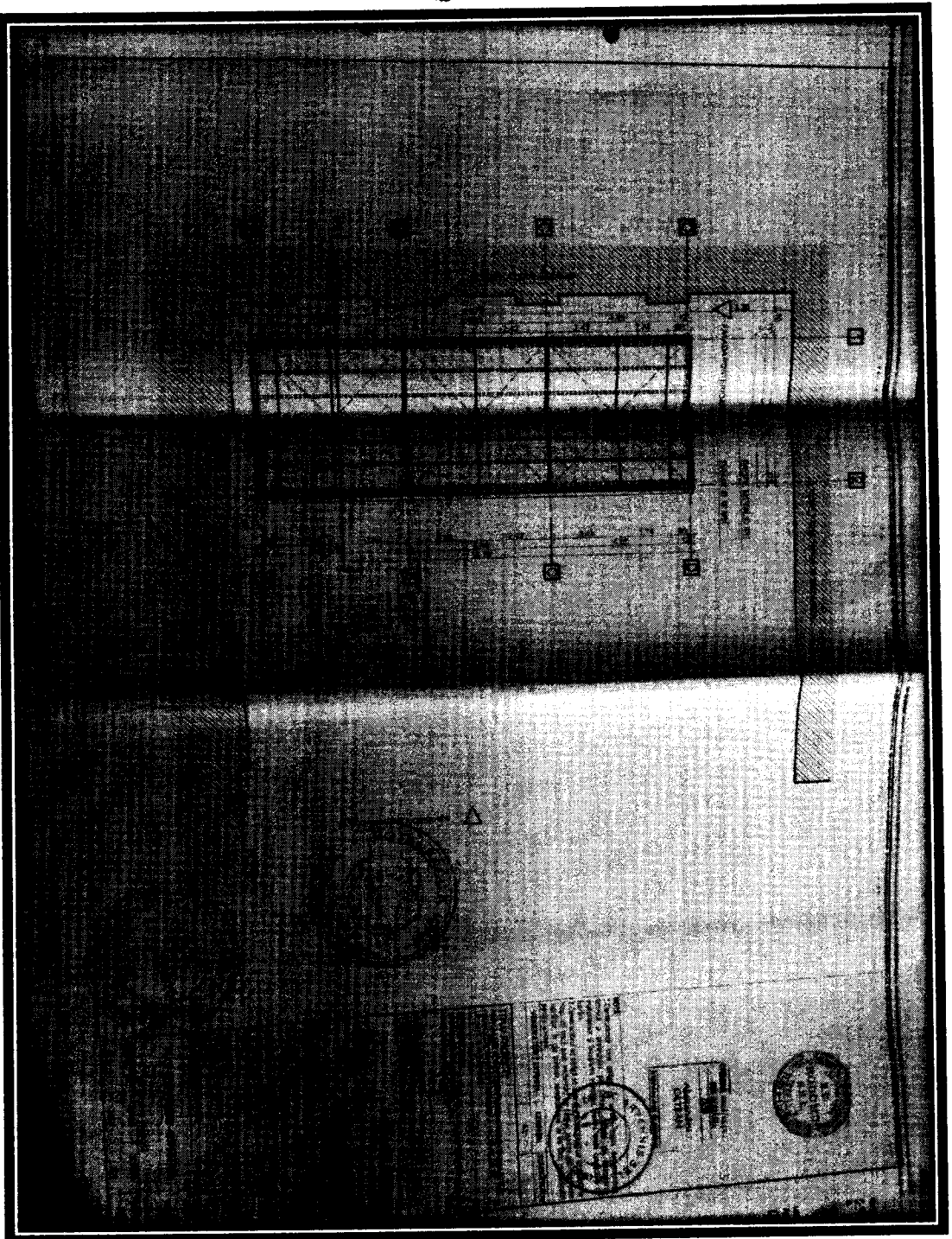


Fig 4. Plan invellitoare copertina

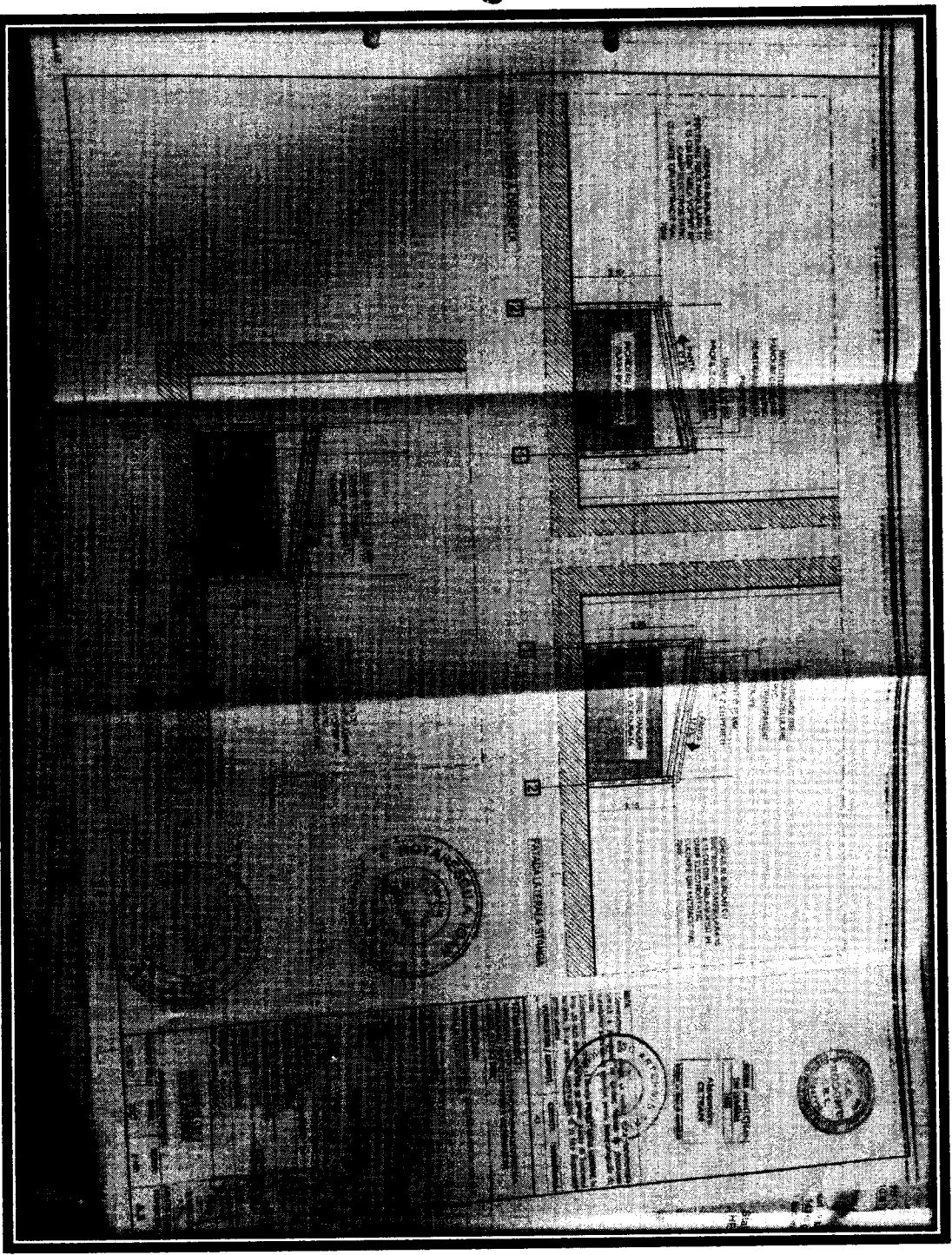


Fig. 5. Section SI-SI/ Façade latérale

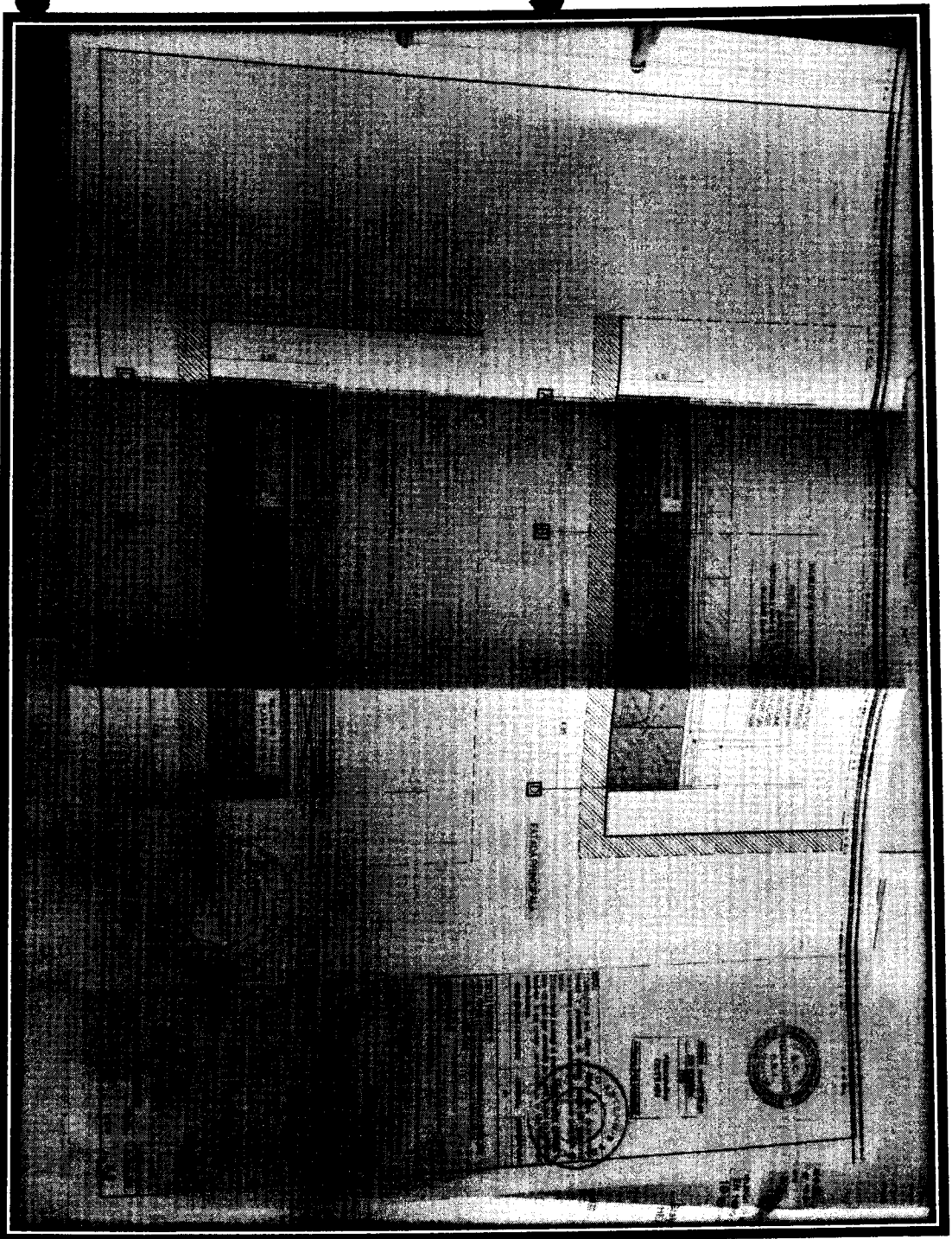


Fig. 6. Fatada principală/ Fatada posterioară

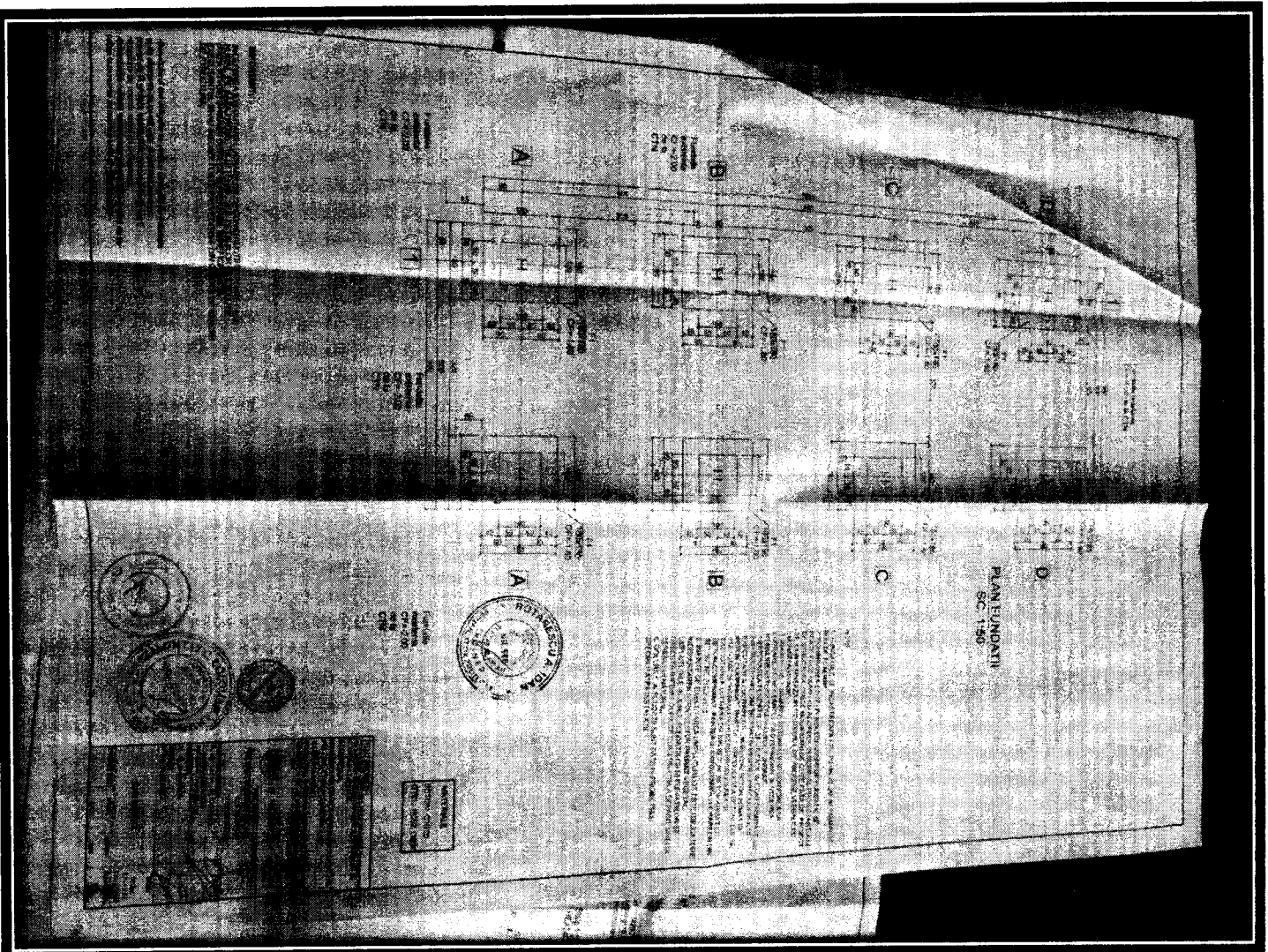


Fig. 7. Plan fundatii

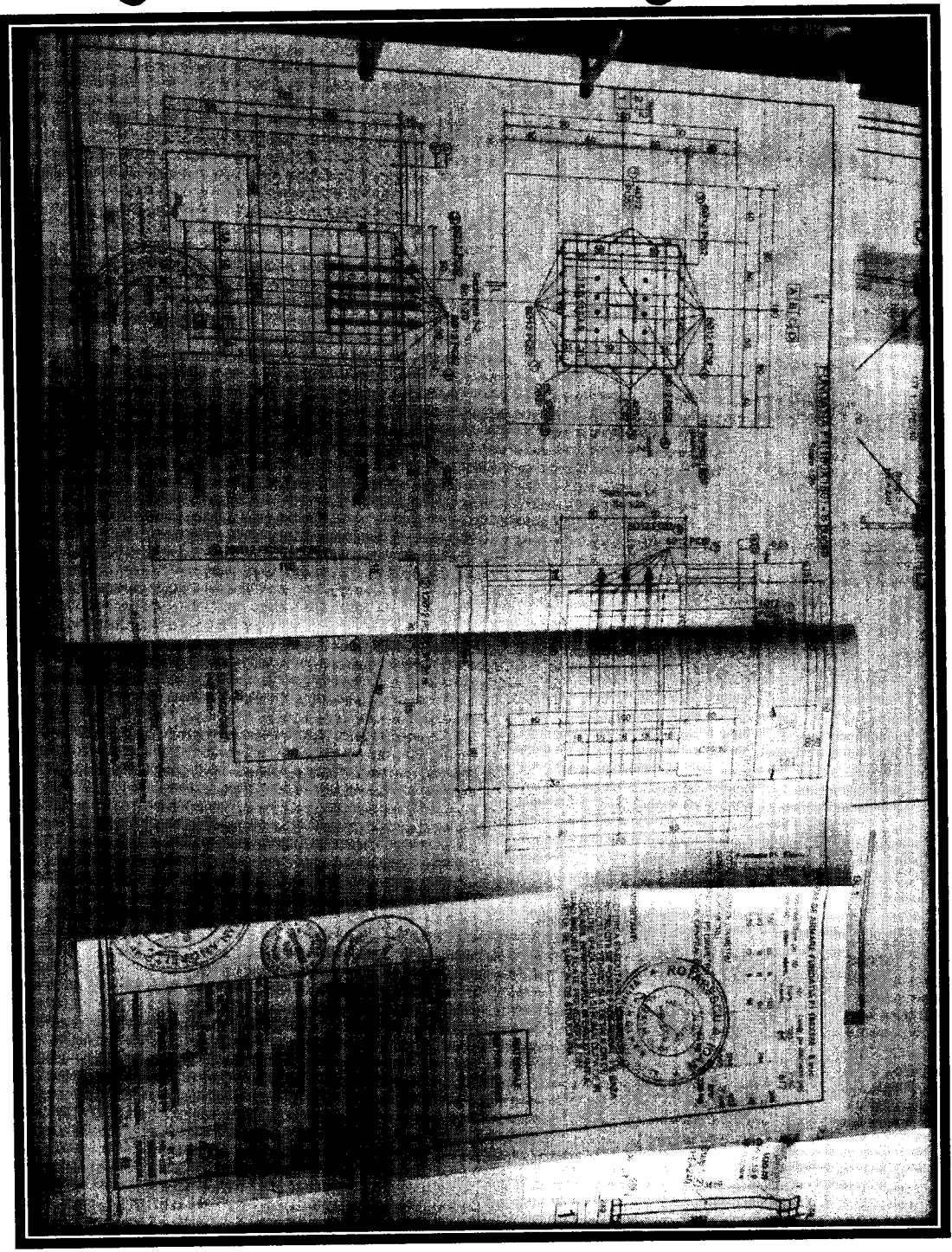


Fig.8. Detalii armare si cofraj fundatie F1

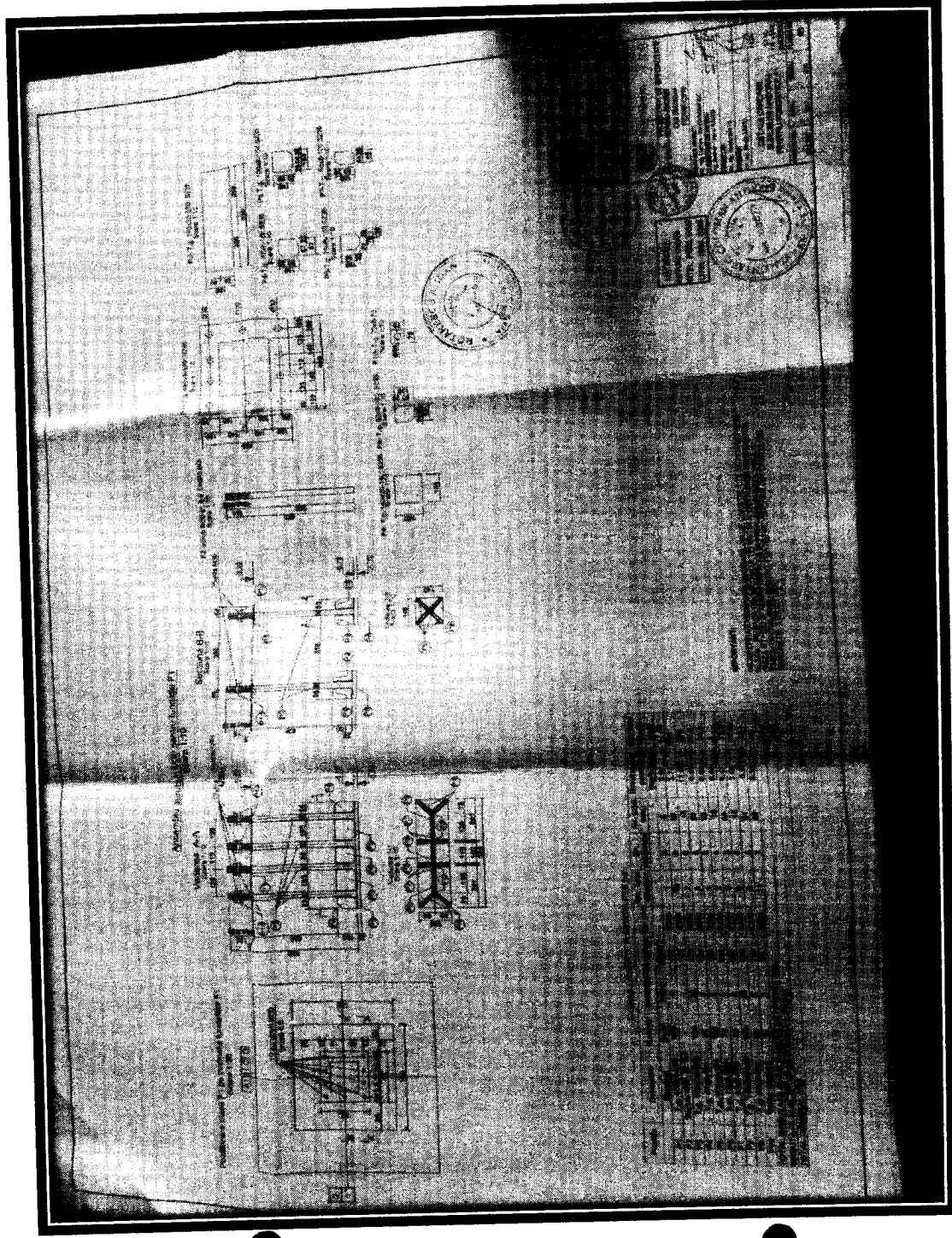


Fig. 9. Detalii carcase suruburi ancoraj pentru fundatiile F1



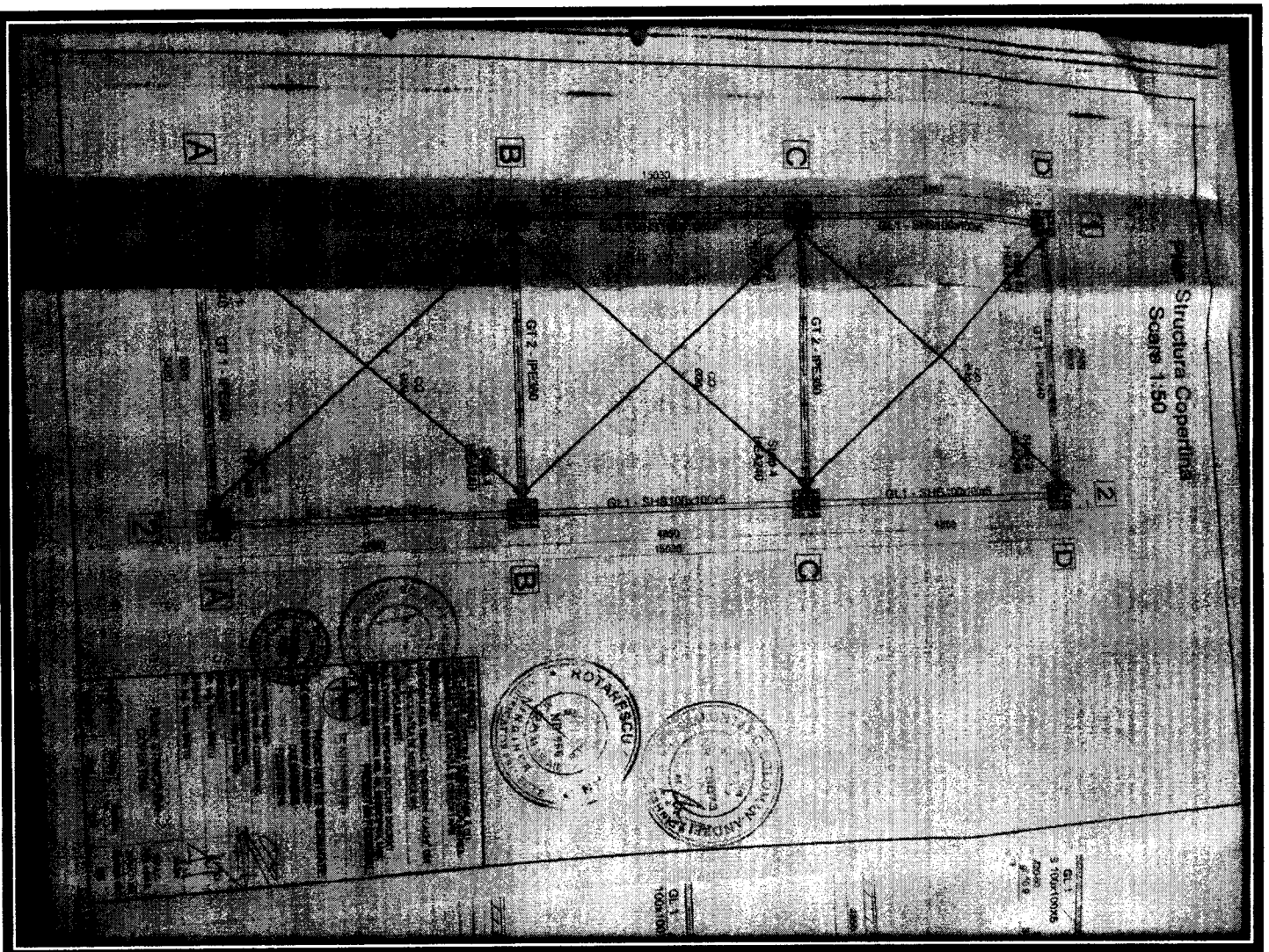
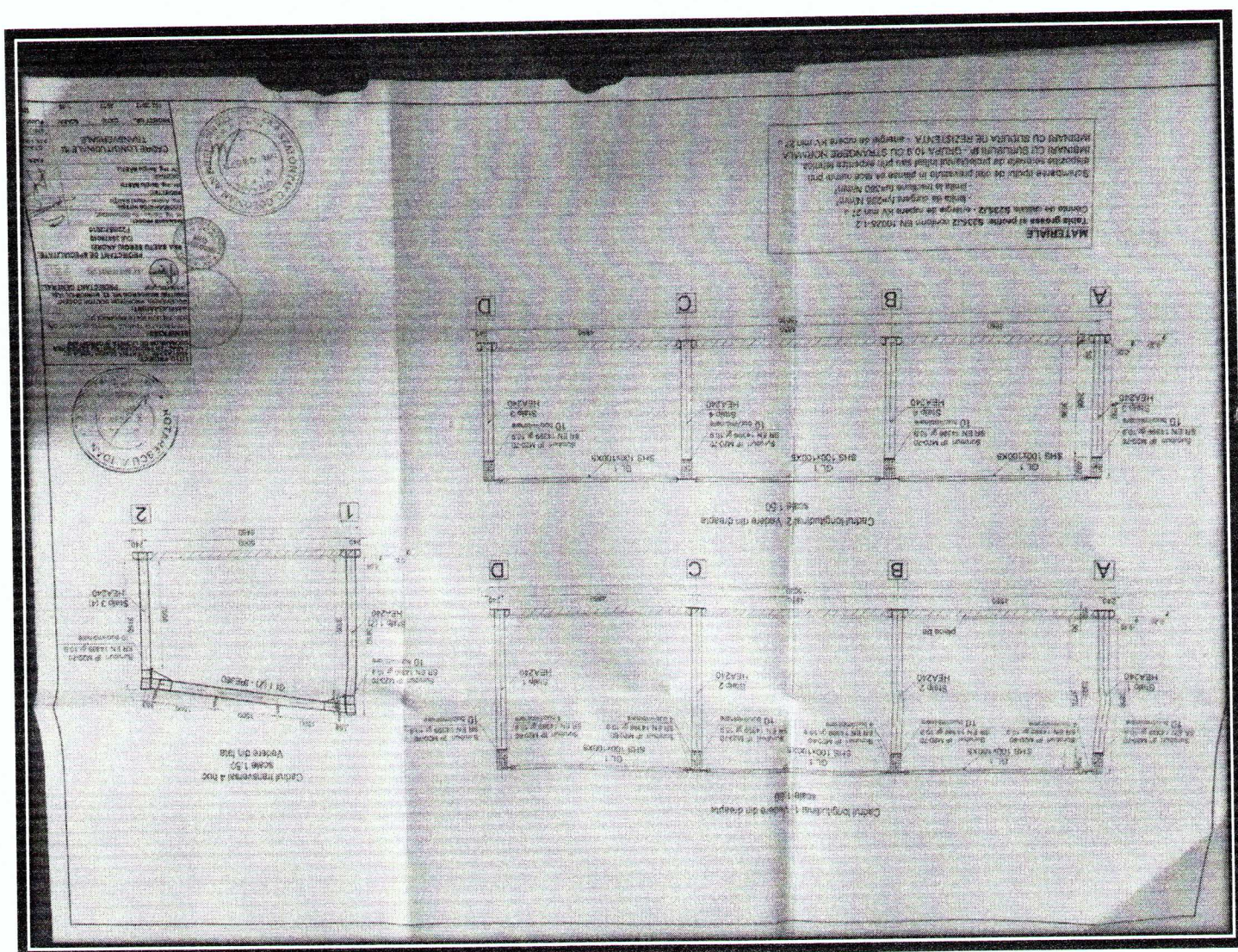


Fig. 11. Plan estructura copertina



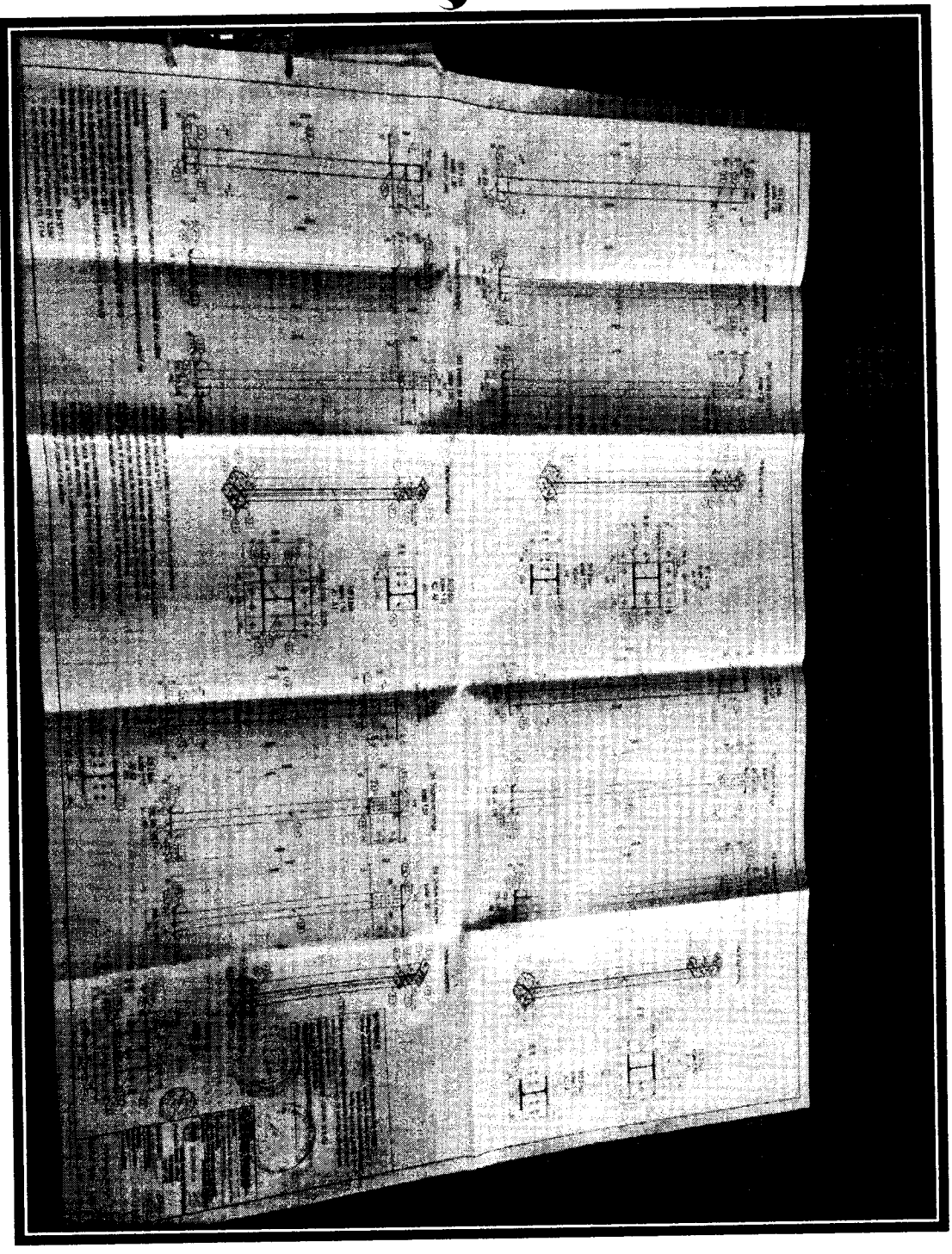


Fig.13. Subansamble stalpi



Fig. 14. Subansamble grinză și elemente longitudinale

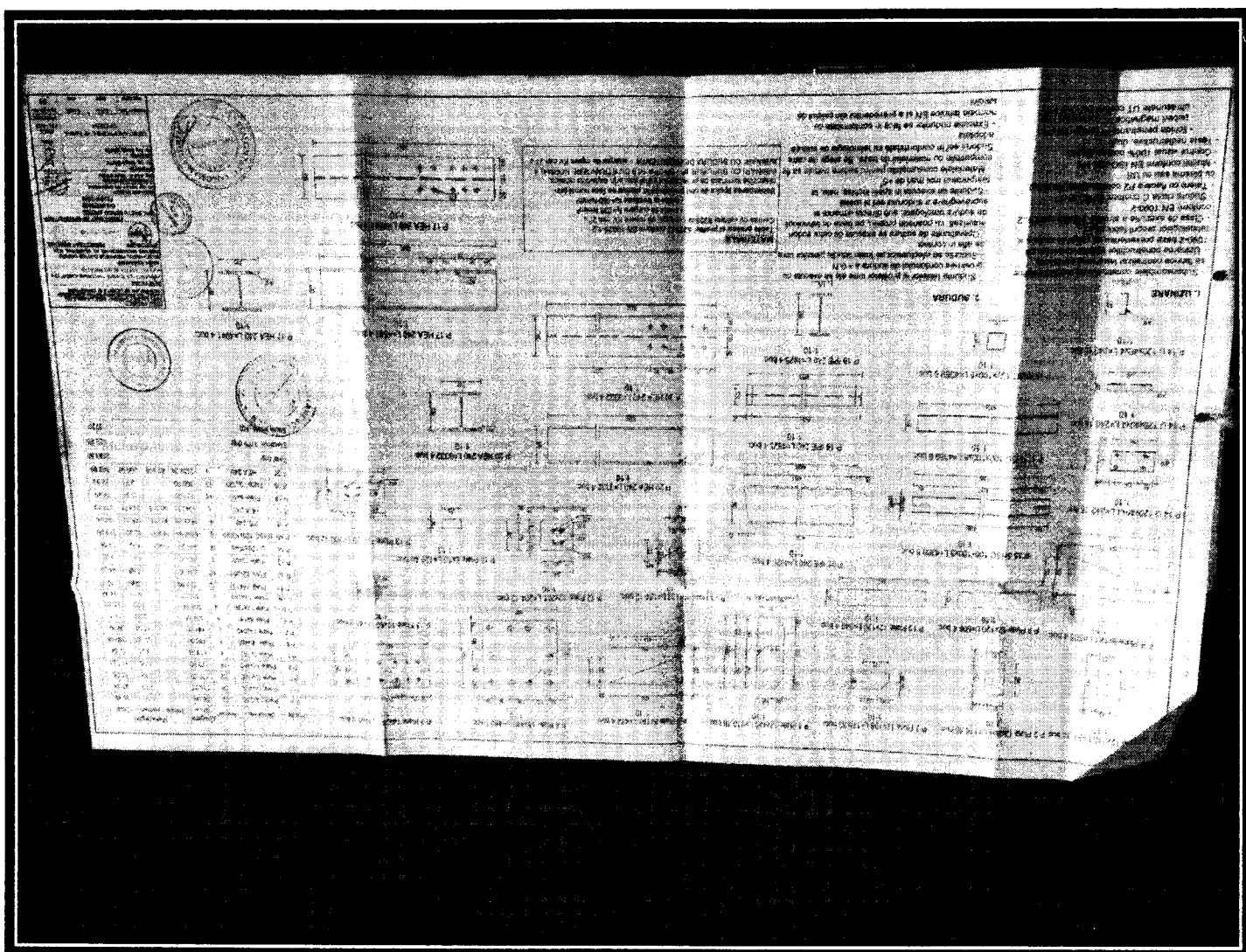


Fig. 16. Contravantiuri orizontale

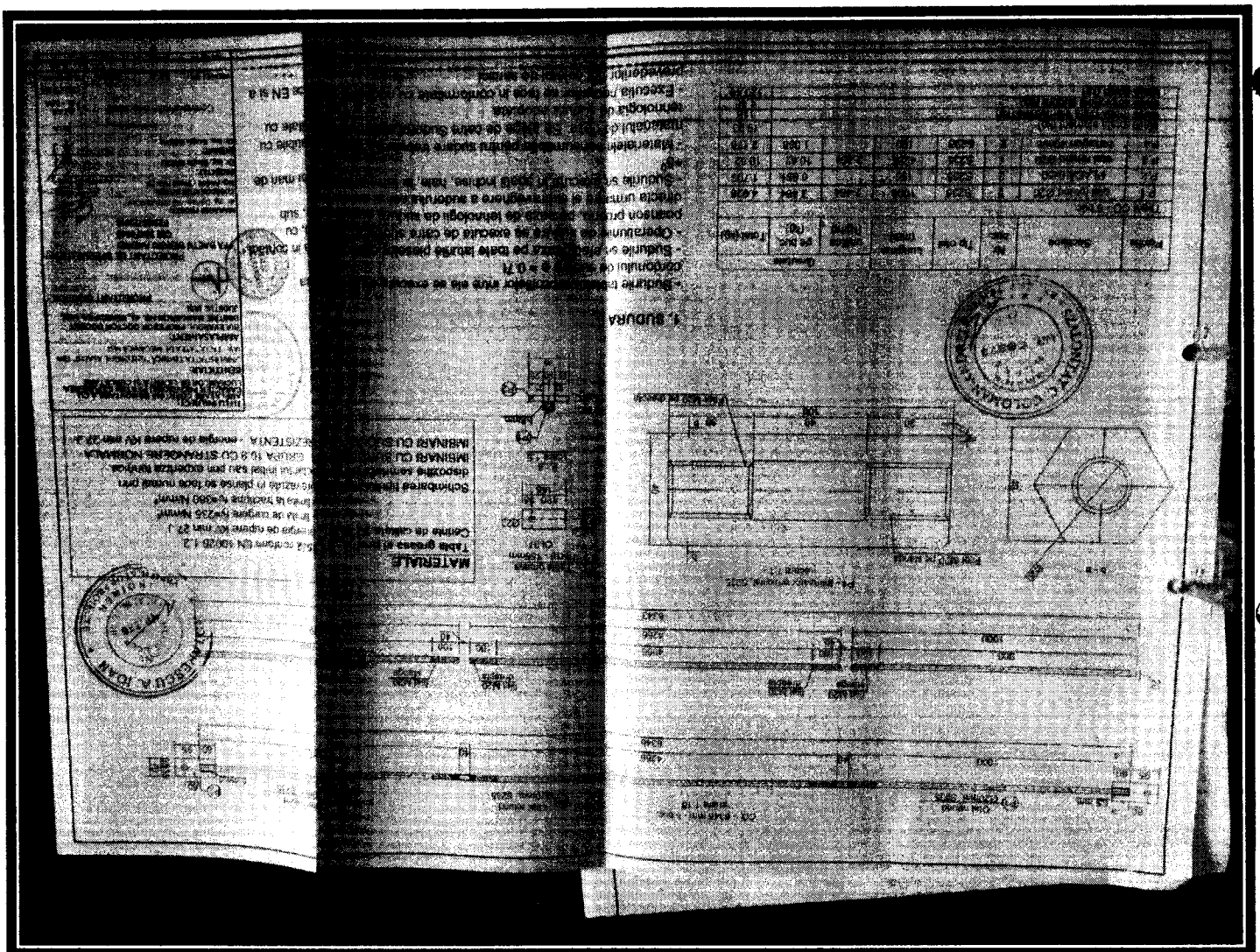


Fig 18. Plan partener instalati electric

