

CAIET DE SARCINI

- CONSTRUCTII DE BETON SI DE BETON ARMAT –

DENUMIREA PROIECTULUI: LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA

BENEFICIAR: STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE

AMPLASAMENT: STRADA AMARADIA NR. 48, CRAIOVA, JUDETUL DOLJ

NUMAR PROIECT: A5023/19.12.2018

CADRU CONTINUT

- 1. Generalitati**
- 2. Scopul si obiectul caietului de sarcini**
- 3. Executia infrastructurilor**
- 4. Armarea betonului**
- 5. Executia lucrarilor de betonare**
- 6. Decofrarea**
- 7. Conditii de calitate si verificarile ce trebuie respectate**
- 8. Controlul calitatii lucrarilor**
- 9. Lucrari de hidroizolatii**
- 10. Protectia muncii si PSI**

1. GENERALITATI

Date despre amplasament :

Clădirile existente sunt situate în Craiova, strada Amaradia Nr.48, județul Dolj.

Conform « Codul de proiectare seismică, partea I – prevederi de calcul pentru clădiri – Indicativ P100-1-2013 » pentru amplasament accelerația terenului $a_g = 0,20g$, perioada de referință $T_c = 1,0$ secunde iar clasa de importanță este III.

Conform codului de proiectare indicativ CR 1-1-3-2012 – «Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor » amplasamentul este situat în zona de calcul cu încărcarea cu zăpadă la sol $S_{ok} = 2,0$ kN/mp, iar tipul de expunere « completă » ($c_e = 0,8$).

Conform Codului de proiectare indicativ CR 1-1-4-2012 «Acțiunea vântului asupra construcțiilor », amplasamentul este situat în zona de calcul cu presiunea de referință a vântului egală cu 0,5 kPa și o viteză medie de 30.0 m/s.

Adâncimea maximă de îngheț este de 85 cm – cf. STAS 6054/77.

Conform studiului geotehnic nr. 1.1/2017 întocmit de S.C. Geoconstruct S.R.L. privind condițiile de fundare pentru amplasamentul propus, rezulta:

Stratificarea terenului:

1. Umpluturi nisipo prafoase, negricioase, cu moloz cu indesare medie, pe primii 0.6-0.8 m;
2. Nisipuri mijlocii prafoase, cafenii, cu indesare medie cu compresibilitate medie, până la 2.5-2.8 m;
3. Nisipuri mijlocii prafoase la slab prafoase, cafenii, cu indesare medie, cu compresibilitate medie, de la 2.5-2.8 m;

Forajele geotehnice realizate nu au interceptat orizontul acvifer în primii 6m.

Presiunile convenționale variază între $P_{conv}=190$ kPa, pentru adâncimea de fundare $D_f=0.8$ m și lățimea fundației $B=0.6$ m și $P_{conv}=391$ kPa, pentru adâncimea de fundare $D_f=4.0$ m și lățimea fundației $B=2.0$ m.

Date despre construcții :

Pavilionul A

~~Clădirea existentă Pavilionul A este o construcție parter și etaj și are dimensiuni totale în plan de 44.74 x 16.20 m (formă rectangulară), înălțime la cornișă de +8.92 m și înălțime la coama de +11.94 m. Peretii sunt alcațuți din cărămidă portantă având fundațiile din piatră.~~

~~Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de cladire administrativa, avand spatii cu incaperi specifice (birouri, spatii de depozitare, grupuri sanitare, etc.).~~

~~Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseele sunt partial tip placa de beton armat cu grinzi si centuri si partial boltisoare de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate.~~

~~Sarpanta este din lemn cu invelitoare din tigla metalica.~~

Pavilionul B

~~Cladirea existenta Pavilionul B este o constructie parter si etaj si are dimensiuni totale in plan de 58.07 x 16.17 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +9.17 m si inaltime la coama de +12.35 m. Peretii sunt alcatuiti din caramida portanta avand fundatiile din piatra.~~

~~Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de cladire administrativa, avand spatii cu incaperi specifice (birouri, spatii de depozitare, grupuri sanitare, etc.).~~

~~Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseele sunt partial tip placa de beton armat cu grinzi si centuri si partial boltisoare de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate.~~

~~Sarpanta este din lemn cu invelitoare din tigla metalica.~~

Pavilionul C

~~Cladirea existenta Pavilionul C este o constructie parter si etaj si are dimensiuni totale in plan de 58.07 x 16.17 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +9.17 m si inaltime la coama de +12.35 m. Peretii sunt alcatuiti din caramida portanta avand fundatiile din piatra.~~

~~Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de cladire administrativa, avand spatii cu incaperi specifice (birouri, spatii de depozitare, grupuri sanitare, etc.).~~

~~Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseele sunt partial tip placa de beton armat cu grinzi si centuri si partial boltisoare de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate.~~

~~Sarpanta este din lemn cu invelitoare din tigla metalica.~~

Pavilionul D

~~Cladirea existenta – Pavilionul D - este o constructie parter si etaj si are dimensiuni totale in plan de 58.07 x 16.17 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +9.17 m si~~

inaltime la coama de +12.35 m. Peretii sunt alcatuiti din caramida portanta avand fundatiile din piatra.

Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de cladire administrativa, avand spatii cu incaperi specifice (birouri, spatii de depozitare, grupuri sanitare, etc.).

Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseele sunt partial tip placa de beton armat cu grinzi si centuri si partial boltisoare de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate.

Sarpanta este din lemn cu invelitoare din tigla metalica.

Pavilionul I

~~Cladirea existenta Pavilionul I este o constructie cu subsol partial + parter, si are dimensiuni totale in plan de 48.33 x 18.18 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +4.20 m si inaltime la coama de +7.00 m. Peretii sunt alcatuiti din caramida portanta avand fundatiile din piatra. Sarpanta cladirii se va inlocui complet iar noua sectiune de sarpanta va avea inaltime la cornisa de +4.38 m si inaltime la coama de +6.85 m.~~

~~Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de bucatarie cu sala de mese.~~

~~Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseul peste parter este din lemn iar sarpanta este din lemn cu invelitoare din tabla metalica.~~

Pavilionul K

~~Cladirea existenta Pavilionul K este o constructie parter, si are dimensiuni totale in plan de 20.30 x 8.35 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +5.30 m. Inlatimea interioara este de 5.0 m.~~

~~Cladirea a fost construita in jurul anului 1973 (46 de ani de exploatare), si momentan are functiunea de central termica.~~

~~Structura este realizata din stalpi si grinzi prefabricate din beton armat. Planseul peste parter este din beton armat realizat din fasii cu goluri peste care este turnata o egalizare.~~

Rețele de Utilitati Exterioare

~~In incinta unitatii se vor realize canale pentru distributia agentului termic. Acestea se vor executa din beton armat si vor fi legate intre ele prin 7 camine de beton armat. Peretii si radierul caminelor si al canalelor vor avea grosimea de 20 de cm si se vor executa respectand normele de protectie si siguranta in munca. Acolo unde sapatura va fi mai adanca de 1,5 m, aceasta se va executa cu o panat de 45 de grade. Daca pozitionarea~~

canalelor/caminelor nu va permite aceasta sapatura la 45 de grade, se vor executa sprijiniri simple cu dulapi orizontali sprijiniti de spraituri si filate la distante egale de 1,0m.

Gospodaria de Ape

Langa Pavilionul I, se va construi un bazin de apa (denumit gospodaria de ape) ce va servi ca rezervor de incendiu. Acesta are o forma dreptunghiulara in plan 12,40m x 5,60m si o adancime de 5.75 m. In interior apa va avea inaltimea de maxim 4,5m.

ATENTIE, peste bazinul ingropat se va permite doar circulatia pietonala si nu se va permite circulatia sau stationarea autovehiculelor!

Fundatiile bazinului sunt reprezentante de un radier gros de 50 de cm, iar peretii au grosimea de 30 de cm. Datorita adancimii mari a sapaturii realizate pe suprafata bazinului de apa trebuiesc luate masuri de sprijinire a sapaturii si trebuie impusa o succesiune a operatiilor de executie pentru evitarea riscului producerii unui accident pe durata lucrarilor de executie.

Pe 3 laturi sapatura se va face in 2 etape egale, cu o panta de 45 de grade pana la adancimea de 6.0 m. Pe latura vecina pavilioului I, se va realize o sprijinire berlineza.

Materiale propuse:

- Egalizare: beton C8/10;
- Fundatii: beton C20/25, armătură OB 37, BSt500c; plase SPPB
- Camasuielei: beton C20/25, armătură OB 37, BSt500c; plase SPPB
- Plansee: beton C20/25, armătură OB 37, BSt500c; plase SPPB
- Stalpi, grinzi: beton C20/25, armătură OB 37, BSt500c;
- Zidarie: caramida ceramica plina grupa 1 si mortar M7,5;

1.1 Prezentele prescriptii se vor aplica la betonarea constructiilor si au drept scop stabilirea calitatii betoanelor, conditiilor de fabricare, transport si punere în opera, materialele necesare fabricarii betoanelor.

1.2 In cursul executiei lucrarilor, nu se vor putea face abateri de la prezentele prescriptii fara aprobarea în scris a sefului de proiect sau a proiectantului de specialitate.

1.3 Daca pe parcursul executiei lucrarilor intervin factori care ar conduce la modificarea prevederilor prezentului caiet de sarcini, proiectantul si Furnizorul vor analiza si stabili modificarile corespunzatoare.

~~1.4 Furnizorul este obligat sa respecte toate STAS-urile, instructiunile tehnice departamentale si normativele în vigoare publicate în Buletinul Constructiilor nr.5-6/1996 si sarcinile tehnice cuprinse în prezentul caiet de sarcini.~~

~~Se atrage atentia în mod deosebit asupra obligativitatii aplicarii prevederilor COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99.~~

~~1.5 Pentru lucrarile de terasamente si fundatii se vor respecta urmatoarele Normative:~~

~~- C.169-88 Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale;~~

~~- P.10-86 Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe în constructii.~~

~~1.6 Furnizorul are obligatia de a tine evidenta turnarii betoanelor în "Jurnalul de betonare zilnica".~~

~~1.7 Furnizorul este obligat sa prezinte, la cererea în scris a proiectantului si clientului, probele suplimentare, controlul utilajului de preparare si punere în opera, etc.~~

~~1.8 In cazul în care proiectantul clientul constata ca prevederile Caietului de sarcini nu sunt respectate punându se în pericol stabilitatea si durabilitatea constructiilor, poate dispune oprirea temporara a lucrarilor si precizeaza masurile pentru preîntîmpinarea nerespectarii în viitor a prevederilor prezentului Caiet de sarcini.~~

~~1.9 In cazuri speciale, Proiectantul si Clientul îsi rezerva dreptul de a da dispozitii de demolare a acelor structuri sau parti de structura, care nu respecta conditiile cerute de Caietul de sarcini, normele în vigoare si legea 10/95 privind calitatea lucrarilor în constructii.~~

~~Se precizeaza ca în astfel de situatii, remedierile datorate defectiunilor de executie sunt în sarcina exclusiva a Furnizorului, care va prezenta spre avizare la Proiectant documentatia întocmita în acest sens (Legea 10/95, art.23 pct.K).~~

2. SCOPUL SI OBIECTUL CAIETULUI DE SARCINI

Prezentul Caiet de sarcini este întocmit în scopul tratarii unitare a lucrarilor de constructii, privind executia si verificarea lor.

Prezentul Caiet de sarcini se refera la modul de executie în santier a:

- fundatiilor;

- operatiilor de cofrare;
- operatiilor de armare a betonului;
- operatiilor de betonare;
- operatiilor de decofrare;

3. EXECUTIA INFRASTRUCTURILOR FUNDATIILOR

3.1 LUCRARI PREGATITOARE PENTRU FUNDATII

Prevederi generale:

Orice lucrare de terasamente va fi inceputa dupa efectuarea operatiei de predare-primire a amplasamentului si a trasarii reperelor de la cota $\pm 0.00\text{m}$, consemnate intr-un proces verbal incheiat intre client, proiectant si constructor.

La executarea lucrarilor de terasamente se vor respecta prevederile normativului C 169-88 "Terasamente pentru fundarea constructiilor civile si industriale – executie" precum si "Indrumator privind executarea trasarii de detaliu in constructii" C83-75.

Lucrarile pentru fundatii se vor face în conformitate cu studiul geotehnic elaborat.

Inaintea începerii lucrarilor pentru executarea corpului fundatiilor trebuie sa fie terminate lucrarile pregatitoare de terasamente si anume:

a.) Nivelari. Inceperea lucrarilor de catre constructor se va face numai dupa ce va primi de la proiectant (client) ridicarea topo a amplasamentului la scara 1:500 sau 1:1000. Furnizorul este obligat ca pe ridicarea topo primita sa indeseasca reseaua de puncta in asa fel incit noua ridicare sa reflecte exact situatia reala. Aceasta va fi insusita de dirigintele de santier atestat si va sta la baza decontarilor lucrarilor de nivelare real executate.

b.) Sapaturi in general. Toate lucrarile de sapaturi trebuie executate urmarind geometria generala cum este indicata in desene si profile. Lucrarile de sapaturi trebuie executate incit sa nu permita alunecari de pamint sau prabusiri de teren. Furnizorul va fi total raspunzator de orice vatamare a oamenilor sau stricaciuni si are obligatia sa aiba grija de indepartarea materialului prabusit, pe socoteala sa. Orice apa care curge la suprafata solului sau sub pamint in cadrul adincimii necesare pentru lucrari, trebuie deviata pe cheltuiala clientului si in conformitate cu instructiunile dirigintelui de santier. Tot materialul sapat, care dupa parerea dirigintelui de santier atestat este potrivit pentru umplere sau o folosire ulterioara, trebuie sa fie depozitat, conform instructiunilor

dirigintelui de santier atestat, pe suprafete potrivite de unde va fi folosit cind este necesar. De regula, materialul depozitat nu va dauna lucrarilor proprietatii publice sau private si nu va fi un obstacol pentru curgerea naturala a apei de suprafata. Tot materialul sapat, care dupa parerea inginerului nu este potrivit sau nu poate fi folosit la umplere, trebuie indepartat de pe santier in zone de descarcare publice.

Tolerantele admisibile sunt in special cele legate de trasarea constructiei pe teren si sunt date in STAS 9824/1-87.

c.) Sapaturi deschise. Lucrarile de sapaturi in taietura deschisa sunt definite ca acele categorii de excavari necesare pentru nivelarea terenului unde urmeaza sa fie inaltata constructia, pentru taierea suprafetelor inalte si pantelor abrupte, formarea fundatiilor, pantelor santurilor sau santurilor drumului, patul drumului, etc.

d.) Sapaturile pentru fundatii. Aceasta categorie de lucrari include toate sapaturile cu sectiune restrinsa care sunt necesare pentru a crea baza fundatiei; lucrarile de sapatura pentru sistemul de alimentare cu apa si canalizare, drenaj, tevarie, canale si santuri.

Furnizorului i se interzice sa inceapa lucrarile de betonare inainte de inspectarea de catre inginerul geotehnician a naturii terenului de fundare. Cind constructia fundatiei a fost terminata, toate sapaturile care au fost facute in jurul ei pentru acces, trebuie sa fie acoperite si compactate cu grija pina la nivelul initial al terenului natural.

e.) Ramblee si umpluturi. Ca regula toate materialele obtinute din orice fel de sapaturi, facute pe santier, daca se aproba de catre dirigintele de santier atestat, vor fi folosite la executarea de ramblee si pentru orice umplutura a terenului sau golurilor dintre santuri si pereti. In caz de lipsa totala sau partiala a materialelor mentionate mai sus, clientul le va furniza pe cheltuiala sa in cantitatile necesare dupa aprobarea de catre dirigintele de santier atestat.

f.) Asigurarea suprafetelor necesare pentru amplasarea si functionarea normala a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale si instalatiilor auxiliare;

g.) Trasarea axelor fundatiilor.

Aceasta operatiune se face cu respectarea prevederilor din STAS 9824/1-87 "Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice" si consta in determinarea, materializarea si repararea elementelor caracteristice care definesc amplasamentul si axele acestor lucrari. proiectarea trasarii si aplicarea pe teren a bazei de trasare se face de proiectant.

Aplicarea pe teren a rețelei de trasare și trasarea construcțiilor se face de constructor, după verificarea prealabilă a documentației de trasare.

Trasarea pe teren a construcțiilor cuprinde următoarele lucrări :

- identificarea, reconstituirea și după caz materializarea reperelor de trasare (ale rețelei geodezice, ale bazei de trasare sau ale rețelei de trasare);
- aplicarea pe teren a elementelor geometrice prevăzute în planul de trasare care definesc poziția punctelor caracteristice ale construcțiilor ;
- verificarea aplicării pe teren a planului de trasare.

Abaterile admise pentru unghiuri la trasarea acestei construcții pe orizontală este de $\pm 5,0$ mm pentru coordonatele de trasare și pentru laturile pe conturul de trasare. Toleranța de trasare pentru unghi este de $0,03^0$.

Recepția lucrărilor de trasare se face în două faze și anume:

- recepția documentației de trasare și a bazei de trasare aplicată pe teren de proiectant;
- recepția trasării construcțiilor efectuată de constructor care se va face conform STAS 9824/0-74.

După efectuarea recepției beneficiarul și constructorul răspund de conservarea (pastrarea) punctelor și reperelor primite pe teren, iar în caz de distrugere și de reconstituirea lor pe toată durata execuției construcțiilor, această răspundere revine constructorului.

h.) Verificarea corespondenței dintre situația reală și cea din proiect;

i.) Încheierea procesului verbal de lucrări ascunse.

Atunci când caracteristicile terenului nu corespund cu cele avute în vedere la proiectare, măsurile ce urmează a se lua se vor stabili cu proiectantul și numai în scris.

La terminarea lucrărilor de săpătură pentru fundații se vor verifica pentru fiecare în parte dimensiunile și cotele de nivel realizate; este interzisă executia fundațiilor înainte de a se face corecțiile necesare. **Conform cerințelor scrise pe plan nu se va trece la executarea betoanelor de egalizare decît după verificarea naturii terenului de fundare de către geotehnician.**

Protejarea lucrărilor de săpătură se va face prin sprijiniri în zonele în care se impune aceasta (adîncimea sau condițiile locale de fundare).

3.2 TRASAREA POZITIEI COFRAJELOR PENTRU FUNDATII.

3.2.1 Trasarea pozitiei cofrajului pentru turnarea fundatiilor din beton se realizeaza de-a lungul sarmelor întinse de-a lungul axelor materializate în acest scop, pe profile de colt sau intermediare, ce au servit la trasarea lucrarilor de sapaturi.

3.2.2 Intrucat în timpul definitivarii lucrarilor de cofrare, elementele cofrajului pot capata deplasari de la pozitionarea initiala, este necesar ca înaintea turnarii betonului sa se verifice corectitudinea pozitiei finale a acestora.

Verificarea se executa cu ajutorul unui instrument optic (teodolit). Acesta va fi calat pe linia de baza a cofrajului sau pe o linie paralela cu aceasta, verificarea facandu-se de-a lungul diferitelor puncte ale cofrajului.

3.3 EXECUTAREA COFRAJELOR PENTRU FUNDATII

Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa fie astfel alcatuite încat sa îndeplineasca conditiile:

- a) sa se asigure obtinerea formei si dimensiunilor prevazute în proiect pentru elemente ce urmeaza a fi executate;
- b) sa fie etanse încât sa nu permita pierderea laptelui de ciment;
- c) sa fie stabile si rezistente;
- d) sa fie alcatuite din elemente care sa permita un numar de refolosiri;
- e) sa fie prevazute cu piese de asamblare de inventar;
- f) sa permita, la decofrare, o preluare treptata a încarcarilor de catre elementele executate.

Cofrajele pot sa fie executate din lemn sau produse pe baza de lemn sau polimeri, precum si din metal.

Panourile de cofraj si celelalte piese de sustinere si asamblare se recomanda si fie confectionate cu ajutorul sabloanelor si dispozitivelor, care sa asigure exactitatea dimensiunilor, formelor si pozitiilor pieselor de asamblare sau de sustinere.

Cofrajele, sustinerile si piesele de fixare se vor dimensiona tinând seama de indicatiile cuprinse în COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 cap. 11.

Pentru reducerea aderentei între beton si cofraj, acestea se ung pe fetele ce vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire cu produse speciale (agenti de decofrare). Acestia nu trebuie sa pateze betonul, sa nu corodeze cofrajul, sa se aplice usor si sa-si pastreze proprietatile neschimbate în conditiile climatice de executie a lucrarilor. Operatiile de montare a cofrajului se succed, în principiu, în urmatoarea ordine:

- curatirea si nivelarea locului de montaj;
- trasarea pozitiei cofrajelor;
- transportul si asezarea panourilor si a celorlalte materiale si elemente de inventar în apropierea locului de montaj;
- curatirea si ungerea panourilor;
- asamblarea si sustinerea provizorie a acestora;
- verificarea pozitiei cofrajului pentru fiecare element de constructie, atât în plan orizontal, cât si pe verticala si fixarea lor în pozitie corecta;
- încheierea, legarea (blocarea) si sprijinirea definitiva a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloti, juguri, tiranti, zavoare, distantieri, propte, contravântuiri);
- etansarea rosturilor.

În vederea asigurării unei executii corecte a cofrajelor, se vor efectua verificari etapizate astfel :

- preliminar, controlandu-se lucrarile pregatitoare si elementele sau subansamblurile de cofraj si sustineri;
- în cursul executiei, verificandu-se pozitionarea în raport cu trasarea si modul de fixare a elementelor;
- final, receptia cofrajelor si consemnarea constatarilor într-un registru de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse (proces verbal de receptie calitativa).

În cazul cofrajelor care se închid după montarea armaturilor se va redacta proces verbal comun pentru cofraje si armaturi.

3.4 EXECUTAREA FUNDATIILOR

La executarea fundatiilor din beton si beton armat se vor respecta si prevederile cuprinse la cap. 6 din COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99, cap. 10 din Normativul P10-86 precum si cele de la cap. 6.3 din prezenta lucrare.

La executarea fundatiilor vor fi avute în vedere urmatoarele:

- a) Materialele trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiilor din standardele si normele de fabricatie în vigoare;
- b) Executia fundatiilor nu poate sa înceapa daca nu s-a facut controlul sapaturilor de fundatie;
- c) Fundatia constructiei se va executa fara întrerupere pe distanta dintre doua rosturi de tasare, în cazul în care aceasta conditie nu a putut fi respectata, se va proceda conform prevederilor de la cap. 6.5, avându-se în vedere urmatoarele:

- durata maxima admisa a întreruperii de betonare, pentru care nu se vor lua masuri speciale la reluarea betonarii, va fi între 1,5 - 2 ore, functie de tipurile de ciment folosite (cu sau fara adaosuri);
- in cazul în care rostul de lucru din zidul de sprijin nu poate fi evitat, acesta se va realiza vertical, la o distanta de 1/3 din deschidere;
- suprafata rostului de lucru va fi perpendiculara pe axa fundatiei sicanata sau verticala pe toata înaltimea;
- d) Turnarea benzilor de fundatie se face în straturi orizontale de 30 - 50 cm, iar suprapunerea stratului superior de beton se va face obligatoriu înainte începerii prizei cimentului din stratul inferior (nu se admit rosturi de betonare în zonele de concentrari mari de forte);
- e) La executarea blocului de beton simplu a fundatiilor se vor respecta si prevederile de la cap. 6.3 din prezentul Caiet de sarcini. Rezultatele verificarilor vor fi consemnate în procese verbale de lucrari ascunse;
- f) In cazul în care elementele de beton simplu sau beton armat sunt expuse la umiditate, se vor respecta prevederile din proiect si din anexa I.2 - COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99, privind marcile minime de beton, dozajul de ciment si raportul apa-ciment pentru asigurarea gradului de impermeabilitate impus;
- g) Pentru elementele de beton simplu sau armat ce sunt în contact cu ape naturale agresive, se vor respecta prevederile din proiect si din anexa I.2 din COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99.

La executarea fundatiilor se va respecta in mod obligatoriu încadrarea in tolerantele indicate in cap. 7.1.1.

3.5 DECOFRAREA FUNDATIILOR

Decofrarea fundatiilor se face cu respectarea prevederilor din COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 si a celor cuprinse la cap.7 din prezenta lucrare. Depozitarea cofrajelor se va face astfel încât sa se evite deformarea si degradarea lor (umezire, murdarie, putrezire, ruginire). Este interzisa depozitarea cofrajelor direct pe pamânt sau depozitarea altor materiale pe stavila de panouri de cofraj.

4. ARMAREA BETONULUI

4.1 CURATIREA SI INDREPTAREA BARELOR

Aceste operatii, se efectueaza înaintea taierii si fasonarii barelor.

La curatire se va îndepărta:

- pamântul, urmele de ulei si vopsea, alte impuritati;
- rugina neaderenta care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
- rugina aderenta prin frecare cu peria de sârma în zona de sudura a barelor care urmeaza sa fie înadite prin sudura.

Dupa îndepărtarea ruginii neaderente sau aderente, reducerea dimensiunilor sectiunii barei nu trebuie sa depaseasca abaterile limita la diametrul si anume:

*pentru bare cu $d < 25\text{mm}$ abatere limita de $-0,50\text{mm}$;

*pentru bare cu $d > 25\text{mm}$ abatere limita de $-0,75\text{mm}$;

Otelul beton livrat în colaci sau bare îndoite, trebuie sa fie îndreptat înainte de a se proceda la taiere sau fasonare, fara a se deteriora profilul. La întinderea cu troliul, alungirea maxima nu va depasi 1mm/m .

Nu se admite ruperea nervurilor sau altor elemente în cursul operatiei de îndreptare.

4.2. FASONAREA BARELOR, CONFECTIONAREA SI MONTAREA CARCASELOR DE ARMATURA

Se vor face în stricta conformitate cu prevederile proiectului, si STAS 10107/0-90.

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în asa fel încât sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei în momentul montarii.

Armaturile se vor termina cu sau fara ciocuri, conform prevederilor din proiect. In cazul armaturilor netede, ciocul se îndoiaie la 180° , cu raza interioara de minimum $1,25d$, si portiunea dreapta de la capat de $3d$ (d =diametrul barei).

In cazul armaturilor cu profil periodic, ciocul se îndoiaie la 90° , cu raza interioara de $2d$, si portiunea dreapta de la capat de $7d$.

Indoirea barelor înclinate, a celor de trecere din stâlpi în grinzi, sau a celor de trecere peste colturile unui cadru, se va face dupa un arc de cerc cu raza de cel putin $10d$.

Capetele barelor înclinate trebuie sa aiba o portiune dreapta cu lungimea de cel putin $20d$ în zona întinsa si cel putin $10d$ în zone comprimate.

In cazul etrierilor care se îndoiaie dupa un unghi drept, cercul de îndoire va fi de minim $2d$ (d =diametrul etrierului).

Fasonarea ciocurilor si îndoirea armaturilor se executa cu o miscare lenta, fara socuri. La masinile de îndoit cu 2 viteze, nu se admite curbarea barelor din oteluri cu profil periodic la viteza mare a masinii. Fasonarea cu diametre mai mari de 25mm se face la cald. Se recomanda sa nu se execute fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10°C .

4.3. LEGAREA ARMATURILOR

Legarea armaturilor trebuie efectuata la încrucisarea barelor, prin legaturi cu sârma neagra sau prin sudura electrica prin puncte. Când legarea se face cu sârma, se vor executa 2 fire de sârma de 1-1,5mm.

Rețelele de armaturi din placi vor avea legate, în mod obligatoriu, 2 rânduri de încrucisari marginale, pe întreg conturul. Restul încrucisarilor, din mijlocul rețelelor, vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (sah).

La elemente de beton, vor fi legate toate încrucisarile barelor armaturii cu colturile etrierilor, sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucisarilor acestor bare, cu portiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai în sah (cel puțin din 2 în 2).

Barele înclinate vor fi legate, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încruciseaza. Etrierii si agrafele montate înclinat fata de armaturile longitudinale se vor lega de toate barele longitudinale cu care se încruciseaza.

Pentru folosirea armaturilor metalice ca priza de pamint naturala trebuie sa se asigure continuitatea electrica între armaturi si între acestea si structura metalica de rezistenta.

4.4. INNADIREA BARELOR

Se face în conformitate cu prevederile proiectului. In cazul în care, prin proiect nu se indica locul si modul de înnadire a barelor, se vor respecta urmatoarele reguli:

- pozitia înnadirii se va stabili de catre conducatorul de lot care conduce direct executia lucrarilor respective, în zonele cu cele mai reduse solicitari.

- înnadirea se efectueaza tinând seama de urmatoarele prevederi principale :
- innadirea armaturilor cu diametre de peste 25 mm se face cu sudare (obligatoriu de la diametrul de 32 mm). Nu se vor admite cu sudura bare avand diametrul sub 10 mm;
- innadirea armaturilor cu sudura se face de regula prin procedeele obisnuite de sudare prin topire, cu arc electric pe baza prevederilor din prescriptiile speciale;
- sectiunea armaturilor intinse, din otel PC52 sau PC60 innadite prin petrecere, fara sudura, într-o singura sectiune trebuie sa fie de maxim 50% din sectiunea totala de armatura intinsa;

- lungimea de suprapunere a armaturilor innadite din otel laminat la cald, amplasate in zona intinsa a elementelor solicitate la incovoiere, compresiune excentrica si intindere excentrica cu excentricitate mare, va fi egala cel putin cu valorile lungimilor de ancorare prevazute in tabelul numarul 1, multiplicat cu coeficientul $k_s = 1 + r_i$, in care r_i este raportul dintre aria armaturilor innadite in aceeasi sectiune si aria tuturor armaturilor din sectiunea respectiva;
- innadirea plaselor STNB, pe directia armaturilor de rezistenta, se face prin suprapunere pe doua ochiuri plus 5 cm;
- lungimea minima de suprapunere pentru armaturile innadite din zona comprimata va fi de 3d pentru elementele executate cu beton de clasa mai mica ca Bc22,5, respectiv 20 d pentru elementele executate cu beton Bc22,5 sau mai mari. Lungimile de suprapunere pot fi reduse in mod corespunzator daca innadirea se face intr-o zona de solicitare redusa. La elementele solicitate la compresiune, pe lungimea de suprapunere a armaturilor in zona de intindere, etrierii vor fi indesiți, distanta maxima intre ei fiind de 10 d.

Tabel 1
Lungimile de ancorare a armăturilor

Calitatea oțelului	Marca betonului (clasa betonului)	
	B150 și B200 (Bc10 și Bc15)	B250 și B300 (Bc20 și Bc25)
	Lungimile de ancorare în număr de diametre	
OB 37 (cu ciocuri)	40	35
PC 52	35	30
PC 60	-	35

Executarea înadiriilor prin sudura se va face numai cu sudori care au sustinut examenul practic si teoretic, pentru grupa 3 a prevederilor de sudare, conform STAS 9532/1-74.

Tipurile electrozilor pentru sudura ce vor fi folositi pe santier vor satisface conditiile tehnice din STAS 1125/81.

Parametrii de sudare se vor lua din C 28-83 „Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel-beton”.

Sudarea se va putea efectua numai daca temperatura ambianta este de cel putin -5°C . Pentru temperaturi exterioare cuprinse între -5°C până la -15°C se va lucra numai în spații protejate și cu o preîncalzire a barelor până la 300°C .

În caz de vânt puternic, ceata sau ploaie, punctele de lucru se vor proteja.

După terminarea sudurii, la temperaturi exterioare mai mici de $+5^{\circ}\text{C}$ sau la vânt puternic și umiditate ridicată, înădirea sudată se va împacheta în vată minerală pentru asigurarea unei răcirii lente.

Depozitarea electrozilor se va face pe calități, fiecărui sortiment pastrându-i-se etichetele de calitate emise de furnizor.

Barele care se sudează se vor curăța cu perii de sârmă până la obținerea unui luciu metalic pe lungimea înădirii prin sudare, precum și pe suprafețele transversale ale capetelor ce se sudează.

Agregatul de sudură, la sudarea manuală cu arc electric, trebuie să asigure alimentarea electrodului, cu un curent de sudură corespunzător, de cel puțin 300Amp/grup, agregatul necesitând să aibă o putere de 12kW.

Se recomandă ca executarea sudurilor de rezistență să fie efectuată cu grupuri convertizoare rotative de curent continuu și prevăzute cu dispozitive de reglare a curentului de sudură.

Barele înădite prin sudură electrică de orice fel vor fi supuse la încercare pe epruvete, fiind socotite calitativ bune acele suduri care la încercările mecanice de rupere la tracțiune îndeplinesc condițiile:

- ruperea epruvetei se va face în afara planului de sudură sau a cusăturii;
- la sudurile cap la cap prin topirea intermediară și la sudarea în cochilie, ruperea să nu producă în zona influențată termic, la valori inferioare rezistenței materialului de bază;
- nu se admit ruperi ale sudurilor electrice manuale prin forfecarea cusăturii.

Controlul calității loturilor se efectuează prin operațiunile de verificare și de încercare a îmbinărilor sudate specificate în "Instrucțiunile tehnice C 28-83, tabelul 11, 12, 13 (cu completarea din B.C.vol. 8/82 - Decizia 54/15.05.82)".

Abaterile limita admise la dimensiunile și defectele înădirilor sudate sunt date în "Instrucțiuni tehnice C.28-83".

Recepționarea loturilor se face pe baza unui proces verbal întocmit conform anexei II din "Instrucțiuni tehnice C.28-83".

La procesul verbal de recepție se va anexa fișa de control a lotului conform anexelor IV-VI din "Instrucțiuni tehnice C.28-83".

Se vor respecta "Prevederile de tehnică securității muncii" din "Instrucțiunile tehnice C.28-83, cap. II".

4.5 MONTAREA ARMATURILOR

Se poate face bara la bara (bare flotante), sub forma de subansambluri (carcase sau plase sudate), realizate în ateliere centralizate sau organizate în apropierea obiectivului. Utilizarea subansamblelor realizate în condiții industriale asigură o creștere a productivității muncii.

Montarea armaturilor se va face astfel încât să fie respectate abaterile prevăzute în tabelul nr. 2:

Tabel 2

Abateri în mm								
Element	Dist. între axele barelor	Gros. strat acoperire	Lung. parțiale sau totale față de proiect			Lung. trecerii la înădare prin sudare	Poziția înădării	Observații
			< 1 m	1..10 m	> 10 m			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fundații	± 10	+ 10	± 5	± 20	± 30	± 3d	± 50	La îmbinări și înădări sudate conf. C28-83
Pereți	± 5	+ 3						
Stâlpi Grinzi	± 3	+ 3						
Plăci	± 5	+ 2						
Între etrieri și la pasul fretelor	± 10	-						

La terminarea montării armaturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora, cât și a faptului că, după turnarea betonului, ele nu pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

Pentru a putea face o comparație cu cantitatea de armatură prevăzută în devize, este necesar să se țină o evidență a consumurilor pe obiecte sau părți de obiecte.

a) Montarea barelor flotante deși nu constituie un procedeu recomandabil se utilizează la fundații, grinzi (în special la cele continue) și plăci.

Executarea lucrarilor se face cu grija pentru a nu introduce în cofraj pamânt, murdarii sau alte corpuri care ar dauna calitatii betonului.

La executarea fundatiilor, pe stratul de beton de egalizare se aseaza barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele si montând distantierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc, de asemenea, mustatile pentru cuzineti, si elementele pentru realizarea unei rezemari articulate ale cadrelor.

b) Montarea carcaselor se face cu ajutorul mijloacelor mecanice de ridicat, dotate cu dispozitive adecvate, care permit montarea fara a le deforma sau deteriora.

Montajul carcaselor necesita urmatoarele pregatiri:

- degajarea de alte elemente sau materiale de constructii;
- elementele de cofraj sa fie deschise;
- cofrajul sa fie curatat;
- verificarea dimensiunilor geometrice ale cofrajului.

Asezarea în cofraj a carcaselor trebuie facuta cu grija pentru a nu produce deformarea acestora.

Carcasele grinzilor (din jurul bordarii golurilor) se duc la locul de montaj si se aseaza cu un capat pe un suport, iar celalalt se lasa pe cofraj. Se scoate suportul si se verifica acoperirea cu beton, fixându-se definitiv carcasa.

Operatiile necesare montarii carcaselor sunt:

- prinderea carcasei de dispozitivul de ridicat;
- ridicarea carcasei spre locul de montaj;
- asezarea carcasei la locul de montaj si prinderea ei;
- desfacerea dispozitivului de ridicat.

4.6. Distanțe între armături

Pentru ca barele de armare care intră în alcătuirea elementelor de beton armat să nu împiedice turnarea betonului în condiții bune (provocând goluri, segregări etc.), ele trebuie să se așeze la anumite distanțe. Aceste distanțe sunt în funcție de tipul, de mărimea elementelor de beton și de mărimea agregatelor folosite la prepararea betonului. Când distanța între barele armăturii este cu cel puțin 5 mm mai mare decât dimensiunea maximă a granulelor agregatelor, betonul trece în bune condiții printre armături.

Ținând seama de acest fapt, se stabilesc distanțele minime admise între armăturile de rezistență în funcție de tipul elementului (vezi tabel 3).

Tabel 3

Distanțe minime admise între armături

Element	Distanța minimă (mm)
Stâlpi sau elemente înclinate executate cu cofraj pe toate laturile : • bare longitudinale • etrieri	50 70
Grinzi sau elemente înclinate executate cu cofraj numai pe 3 laturi : • între barele unui rând de armătură de la partea inferioară, precum și între primele două rânduri • între armăturile de la fața superioară • cu armătura dispusă pe mai mult de două rânduri • etrieri	$d \text{ însă } \geq 25$ $d \text{ însă } \geq 30$ 50 100
Armături de rezistență în plăci	70
OBSERVAȚIE : S-a notat cu d diametrul nominal al barelor.	

În cazul plăcilor în consolă, distanța dintre caprele de menținere a poziției armăturii trebuie să fie de maximum 50 cm (respectiv 4 buc/m²).

Praznurile și plăcuțele metalice înglobate se fixează prin puncte de sudură de armătura elementului sau se leagă cu sârmă de cofraj sau armături, asigurând menținerea poziției lor corecte în tot timpul turnării betonului.

Tabel 4

Diametre minime admise pentru armăturile elementelor din beton monolit sau preturnat

Element	Felul armăturii	Diametrul minim (mm)
Stâlpi	<i>Armături longitudinale :</i> - armături de rezistență în cazurile curente ; - armături de rezistență din oțel cu profil periodic în	14

	stâlpi cu solicitări reduse, armături de montaj ; - armături longitudinale în elemente nestructurale. <i>Etrieri :</i> - la stâlpi neportanți ; - la stâlpi portanți cu latura mică > 50 cm și stâlpi portanți cu latura mare > 40 cm, având etrieri din OB37, la construcții cu grad de protecție antiseismică 7 ; - la alți stâlpi portanți.	12 10 5 8 6
Grinzi	<i>Armături longitudinale de rezistență :</i> - la planșee obișnuite ; - la planșee cu nervuri dese ; <i>Armături de montaj în carcase legate cu sârmă :</i> - la elemente monolite ; - la elemente preturnate. <i>Armături de montaj în carcase sudate :</i> - la elemente monolite ; - la elemente preturnate. <i>Armături constructive pe fețele laterale, pe înălțimea grinzii :</i> - în carcase legate cu sârmă ; - în carcase sudate. <i>Etrieri :</i> - la grinzi cu înălțimea ≤ 80 cm ; - la grinzi cu înălțimea > 80 cm.	10 8(10) 8(10) 8 6 5 6(8) 5 6 8
Plăci	<i>Armături de rezistență în plase sudate :</i> - la elemente monolite ; - la elemente preturnate. <i>Armături de rezistență în plase legate cu sârmă :</i> (bare din oțel laminat la cald) : - la partea inferioară ; - la partea superioară. <i>Armături de repartiție în plase legate cu sârmă :</i> <i>Armături de repartiție în plase sudate :</i> - la elemente monolit ; - la elemente preturnate.	5 4 6 6(8) 6 4 3

OBSERVAȚIE : Pentru cazurile în care în tabel se dau câte două valori, prima se referă la armături din oțel cu profil periodic, iar cea de a doua (valoarea din paranteză) la oțel neted, OB 37.

4.7. Legarea armăturilor

Pentru menținerea armăturii în poziția din proiect trebuie să se dea atenție la legarea armăturilor, astfel :

- La încrucișări, barele de armare trebuie să fie legate între ele cu legături de sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte. Când legarea se face cu sârmă, se utilizează două fire de sârmă de 1 – 1,5 mm diametru.
- Rețelele de armături din plăci au legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale, pe întreg conturul. Restul încrucișărilor, din mijlocul rețelor, sunt legate din 2 în 2 în ambele sensuri (în șah).
- La grinzi și stâlpi, vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor, sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucișărilor acestor bare, cu porțiunile drepte ale etrierilor, pot fi legate numai în șah (cel puțin din 2 în 2).
- Barele înclinate vor fi legate, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează. Etrierii și agrafele montate înclinat față de armăturile longitudinale se vor lega de toate barele cu care se încrucișează. Fretele vor fi legate de regulă de toate barele longitudinale cu care se încrucișează.
- Pentru a-și păstra poziția în timpul turnării și să asigure o ușoară turnare a betonului este necesar ca armătura să aibă un minim de rigiditate (vezi tabel 4).

În cazul în care nu se dispune de sortimentele și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora **numai cu avizul proiectantului**.

Distanțele minime respectiv maxime rezultate între bare precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 10107/0 – 1990 sau din alte reglementări specifice.

Înlocuirea se va înscrie în planurile de execuție care se depun la Cartea construcției.

Montarea armăturilor poate să înceapă numai după recepționarea calitativă a cofrajelor, acceptarea de către proiectant a fișelor tehnologice de betoane în cazul elementelor sau părților de structură al căror volum depășește 100 mc.

La montarea armăturilor se vor adopta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării betonului.

Livrarea oțelului beton se va face conform prevederilor în vigoare, însoțită de un document de calitate (certificatul de calitate/inspecție, declarație de conformitate) și după certificarea produsului de un organism acreditat, de o copie după certificatul de conformitate.

Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații :

- denumirea și tipul de oțel, standardul utilizat ;
- toate informațiile pentru identificarea loturilor ;
- greutatea netă ;
- valorile determinate privind criteriile de performanță.

Oțelul livrat de furnizori intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, bine legată care va conține :

- marca produsului ;
- tipul armăturii ;
- numărul lotului și al colacului sau legăturii ;
- greutatea netă ;
- semnul CTC.

Barele de armătură, plase sudate și carcasele prefabricate de armătură vor fi transportate și depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanțe care pot afecta armătura și/sau betonul sau aderența beton – armătură.

Oțelurile pentru armături trebuie să fie depozitate separat pe tipuri și diametre în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure :

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturilor ;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale ;
- asigurarea identificării ușoare a fiecărui sortiment și diametru.

Controlul calității oțelului se face conform prevederilor capitolului 17 din “Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat” , indicativ

NE 012-99, aprobat de MLPAT cu ordinul nr. 59/N din 24 august 1999.

4.8. STRATUL DE ACOPERIRE CU BETON

Stratul de acoperire cu beton a barelor din elemente de beton armat, are drept scop asigurarea protecției armaturii contra coroziunii și buna conlucrare a acesteia cu betonul. Grosimea necesară a stratului de beton pentru acoperirea armaturilor, este indicată în cap.7.2.6.

Montarea armaturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute în proiect, asigurându-se menținerea acestor poziții și în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin trei distanțieri, la fiecare metru pătrat de placă sau perete;
- cel puțin un distanțier, la fiecare metru liniar de grindă (de fundație);
- cel puțin un distanțier, la fiecare doi metri liniari de grindă, în zona cu armatură;

Distanțierii pot fi confecționați din mase plastice sau prisme din mortar, prevăzute cu câte o sârmă, pentru a fi legate de armături. Se interzice folosirea cupoanelor de oțel beton.

Praznurile și placutele metalice înglobate, vor fi fixate prin puncte de sudură de armatură elementului sau vor fi legate cu sârmă de cofraj sau armături, asigurând menținerea poziției carcaselor în timpul turnării betonului.

Se recomandă, ca atunci când se dispune de mijloace mecanice de ridicare și montaj, armatura să se monteze sub formă de carcase preasamblate, de preferință sudate prin puncte.

4.9. INLOCUIREA ARMATURILOR

Se poate efectua, în cazul în care nu se dispune de sortimentele și diametrele prevăzute în proiect, cu respectarea condițiilor:

- adaptarea altor diametre, de același tip de oțel cu cel înlocuit, se va face astfel încât aria armaturii să rezulte egală, sau cu cel mult 5% mai mare decât, cea din proiect;
- în cazul armaturilor de rezistență, din grinzi, diametrul poate fi mai mare decât cel prevăzut în proiect, dar fără a se schimba tipul de oțel;
- distanțele minime și maxime, rezultate între bare, precum și diametrele minime adoptate, trebuie să îndeplinească condițiile din cap.10.2.;
- înlocuirea armaturilor cu bare din alt tip de oțel, decât cel prevăzut în proiect, se va efectua numai pe baza datelor precizate de proiectant.

4.10. EXECUTAREA LUCRARILOR DE ARMATURI PE TIMP FRIGUROS

În scopul continuării activității de construcții pe perioada de timp friguros (15 noiembrie - 15 martie), proiectul de organizare va fi completat de către constructor, cu 30 zile înaintea începerii acestei perioade.

În afara măsurilor generale, care se iau pe șantier, pentru lucrările de armatură se vor avea în vedere următoarele măsuri speciale:

- depozitarea armaturilor se va face în spațiile acoperite disponibile, iar în caz ca acestea nu există, se vor proteja, astfel încât să se evite caderea zăpezii sau formarea gheții pe suprafața barelor;
- barele pe suprafața cărora s-a format gheata, trebuie curățate înainte de prelucrare, prin ciocanire cu ciocan de lemn, prin jet de apă fierbinte, aer cald sau abur. La fel se procedează și în cazul armaturilor montate, dar numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului, pentru a nu se forma din nou poșghețe de gheata. Este interzisă dezghețarea cu ajutorul flacărei, deoarece prin afumarea suprafeței oțelului, se micșorează aderența la beton;
- fasonarea armaturii se va face la temperaturi pozitive, folosind spații protejate;
- la fundații puternic armate, montarea armaturilor se face cu puțin timp înainte de turnare, deoarece în cazul unei eventuale înghețări, armatura ar împiedica operațiunea de dezghețare a fundului săpăturii;
- porțiunile de armaturi care rămân fără beton, după turnarea acestuia, se vor izola cu grijă prin învelirea cu pânză minerală, câlți sau carton asfaltat;
- în cazul, în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub -5°C , decât cu încălzirea barelor de sudat la $40 - 50^{\circ}\text{C}$;
- nu se admite sudarea în locuri neacoperite, pe timp de furtună sau ninsoare;
- legăturile de bare, plase sau carcase, care trebuie ridicate în vederea montării, se vor curăța de zăpadă sau gheata;
- cablurile pentru ridicare vor fi curățate de zăpadă sau gheata și vor fi verificate vizual să nu aibă toroane sau sârme rupte. Legarea sarcinii se face numai de către personalul autorizat, iar comanda de ridicare se va da numai de șeful formației de lucru;
- pentru asigurarea funcționării utilajelor acționate de motoare electrice, se vor lua măsuri de protecție a electromotoarelor.

Se recomandă, ca prin proiectul de organizare, să nu se programeze executarea lucrărilor a căror protecție împotriva înghețului este dificilă sau costisitoare, sau lucrări la elemente de construcții masive (fundații).

4.11. CONDIȚII DE CALITATE, VERIFICAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE ARMATURI

La terminarea montării armaturii, în fiecare element de construcție, în care urmează a se turna beton, trebuie efectuată o verificare minuțioasă, privind calitatea acestor

lucrari, deoarece ele constituie lucrari ascunse, deci care nu pot fi controlate ulterior prin mijloace simple.

ATENȚIE!: ÎNAINTE DE TURNAREA BETONULUI, CONDUCATORUL PUNCTULUI DE LUCRU (maistru, inginer) ESTE OBLIGAT SĂ VERIFICE INTEGRITATEA, STABILITATEA, REZEMAREA PE TEREN, ETANSEITATEA, POZITIONAREA ȘI STABILITATEA ELEMENTELOR CE SE VOR ÎNGLOBA ÎN BETON (armaturi, rame, placute metalice, instalații, etc.), CONFORM DOCUMENTAȚIEI DE EXECUȚIE.

Verificarile trebuie efectuate în concordanță cu cerințele din COD DE PRACTICĂ pentru executarea lucrărilor de BETON ȘI BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa VI.1. de către client (diriginte de șantier atestat), constructor (seful de lot) și proiectant și trebuie să se refere la toate aspectele lucrării și anume:

- numărul, diametrul și poziția barelor în diferite secțiuni transversale, caracteristice elementului de structură;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare, care depășesc reazemele sau care urmează, ca fiind înglobate în elemente care se toarnă ulterior (mustați);
- lungimi de petrecere la înădări;
- calitatea sudurilor;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de menținere a pozițiilor armaturilor în cursul betonării;
- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire sau beton a armăturii;
- poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

Aceste elemente se consemnează cronologic în:

REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR CE DEVIN ASCUNSE.

Nu sunt valabile procesele verbale de lucrări ascunse, încheiate numai de seful de lot. Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă aceasta devine o lucrare ascunsă.

Valabilitatea procesului verbal de lucrări ascunse este de 7 zile, dacă în acest timp nu s-au executat betonările, trebuie refăcut procesul verbal.

Este interzisă prezentarea la banca finanțatoare, în vederea decontării, a taloanelor de plată a obiectelor pentru care nu există proces verbal de lucrări ascunse, care să ateste

ca lucrarile sunt de calitate, conform proiectului sau prescriptiilor tehnice, sau ca în urma remedierilor efectuate, au fost aduse în aceasta situatie.

În procesul verbal de lucrari ascunse, încheiat dupa decofrarea elementului de beton armat, se va consemna si pozitia mustatilor.

Se interzice sa se execute lucrari, care sa înglobeze sau sa ascunda defecte ale structurii de rezistenta, sau care sa împiedice accesul si reparatiile corecte ale acestora.

4.12. MONTAREA CONFECTIILOR METALICE ÎNGLOBATE ÎN BETON

La montarea confectiilor metalice (carcase) în beton se vor respecta întocmai prederile din proiect. Executantul are obligatia sa verifice modul de amplasare al acestora atât pe orizontala cât si pe verticala.

Abaterea admisa la montarea carcaselor în fundatii este de ± 3 mm pe orizontala, (între axele suruburilor asa cum sunt ele detaliate în proiect si axele constructiei).

Abaterile de nivel sunt de $\pm 5,00$ mm fata de nivelul de la fata superioara a fundatiei care corespunde cotei absolute de +217,30 m.

Se recomanda ca verificarea corectitudinii pozitionarii carcaselor sa se faca cu instrumente topometrice ce au o precizie sub 0,005 mm.

Fixarea la pozitie a carcaselor de buloane se va face prin solidarizare cu armatura fundatiilor. Constructorul are obligatia sa ia toate masurile care sa conduca la mentinerea pozitiei corecte a acestora în timpul turnarii betonului.

Toate lucrarile care însotesc operatiunea de montare a carcaselor înglobate se vor consemna deasemenea în REGISTRUL DE PROCESE VERBALE PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE.

5. EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETONARE

5.1. PREPARAREA SI TRANSPORTUL BETONULUI

Prepararea si verificarea caracteristicilor betonului se face corespunzator precizarilor din COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – cap. 5.

Materiale utilizate la prepararea betoanelor:

a) Cimenturi.

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, precum si domeniul si conditiile de utilizare sunt precizate în COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa I.1 si I.2.

Livrare si transport.

Cimentul se livreaza în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate.

În cazul în care cimentul expedit de furnizor este preluat de o baza de aprovizionare, aceasta este obligata ca la livrarea catre utilizator sa elibereze un certificat de garantie în care se va mentiona:

- tipul de ciment si fabrica producatoare;
- data sosirii în depozit;
- numarul certificatului de calitate eliberat de producator;
- numarul avizului de utilizare dat de laborator;
- garantarea respectarii conditiilor de depozitare;
- numarul buletinului de reavizare de catre laborator, daca expedierea se face dupa expirarea termenului prevazut , cu precizarea conditiilor de utilizare.

Depozitare

Depozitarea cimentului se va face numai dupa constatarea existentei certificatului de calitate sau de garantie si verificarea capacitati libere de depozitare în silozurile destinate tipului respectiv de ciment sau încaperile special amenajate conf. COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa VI.1.

Ori de câte ori este posibil, depozitarea cimenturilor, primite direct de la producator, se va face dupa verificarea la laborator a caracteristicilor fizice.

Depozitarea cimentului în vrac se va face în celule tip siloz, în care nu au fost depozitate anterior alte materiale.

Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie sa se faca în încaperi închise. În cazul magaziiilor din lemn, aceste vor avea streasini din minim 50 cm latime, iar pardoseala va fi ridicata cu cel puțin 30cm deasupra nivelului terenului.

În cazul în care încaperea de depozitare are pardoseala de beton, sacii vor fi așezati pe scânduri dispuse cu interspatii, pentru a se asigura circulatia aerului la partea inferioara a stivei.

Sacii vor fi așezati în stive, lasându-se o distanta libera de 50cm de la peretii exteriori si pastrând împrejurul lor un spatiu suficient pentru circulatie. Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapusi. În fiecare stiva se va afisa data sosirii cimentului, sortimentul si data fabricatiei.

Cimentul se va întrebuința în ordinea datelor de fabricație.

Durata de depozitare nu va depăși 60 zile de la data expedierii de către producător pentru cimenturile cu adaosuri și respectiv 30 zile în cazul cimenturilor fără adaosuri.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuințat la lucrări de beton armat decât după verificarea stării de conservare și în conformitate cu prevederile din COD DE PRACTICĂ pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa VI.1.

Controlul calitatii cimentului.

Verificarea calitatii cimentului se va face:

la aprovizionare, conform COD DE PRACTICĂ pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa VI.1.

Metodele de încercare sunt reglementate prin SREN 196-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -21.

b) Agregate naturale.

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă cuprinsă între 2201 și 2500 kg/mc, se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea naturală sau/si din concasarea rocilor.

Conditii tehnice.

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească agregatele sunt indicate în STAS 1667-76 (anexa IV.3).

Cu acordul prealabil dintre producător și utilizator pentru agregatele concasate se vor lua în considerare prevederile din SR 667-98.

Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza sorturile:

(1)	(2)	(3)	(4)
0-3	3-7	7-16sau7-20	16-31sau16-40

În cazul utilizării agregatelor concasate, sorturile (3), respectiv (4) pot fi înlocuite cu sorturile 8-16 sau 8-25mm, respectiv 16-25 sau 25-40mm.

Utilizarea altor sorturi de agregate se poate face numai cu acordul proiectantului și numai dacă diametrul granulei maxime este de cel mult 3 ori mai mare decât diametrul nominal al granulei minime (cu excepția sorturilor a căror granula este de până la 5mm).

Depozitarea.

Agregatele trebuie depozitate pe platforme betonate, având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente cu înălțimea corespunzătoare evitării amestecării cu alte sorturi.

În cazul unor volume reduse de agregate, depozitarea se va face pe platforme de lemn, în lazi sau folosind amenajări recuperabile.

Nu este admisă depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate. Pentru depozitele de consum se pot folosi silozuri. Depozitele vor avea amenajate drumuri de acces care să evite antrenarea de noroi și impurificarea agregatelor. În cazul aprovizionării cu mijloace de cale ferată se va asigura un spațiu (compartiment) pentru depozitarea loturilor refuzate.

Controlul calitatii agregatelor.

Verificarea calitatii agregatelor se va face:

la aprovizionare, conform prevederilor din COD DE PRACTICĂ pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa VI.1.

Metodele de încercare sunt reglementate în STAS 4606-80 (anexa IV.4).

c) Apa.

Apa utilizată la confecționarea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau altă sursă, dar în acest ultim caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 790-84.

d) Aditivi.

Utilizarea aditivilor, la prepararea betoanelor poate avea ca scop:

- îmbunătățirea lucrabilității, în cazul elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri sau a betoanelor pompate;
- obținerea de betoane de rezistență superioară;
- reglarea procesului de întărire: întârziere sau accelerare, în funcție de cerințele tehnologice;
- îmbunătățirea comportării la îngheț-dezghet repetat;
- creșterea rezistenței, durabilității și îmbunătățirea omogenității betonului.

Grupuri uzuale de aditivi si conditiile de utilizare sunt indicate în COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – cap 4.4.

Prepararea si transportul betonului.

Statiile de betoane.

Prin statie de betoane se înțelege orice unitate care produce si livreaza beton, fiind dotata cu una sau mai multe instalatii (sectii) de preparat beton sau betoniere.

Statia de betoane cu o capacitate nominala de productie mai mare de 10mc beton/ora (respectiv productie efectiva mai mare de 50mc beton/schimb), sunt conduse de catre “seful setiei” si functioneaza pe baza certificatului de atestare eliberat la înfiintarea statiei de comisia de atestare in prezenta unui reprezentant desemnat de ISCLPUAT.

Prepararea betonului trebui sa respecte cerintele din COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – cap. 9.

Tipuri uzuale de beton.

Pentru lucrarile curente de beton si beton armat, tipurile de beton se diferentiaza si se noteaza în functie de :

- clasa betonului;
- consistenta betonului proaspat;
- tipul de ciment utilizat;
- marimea agregatelor.

De exemplu un beton de clasa C16/20, cu consistenta T3 preparat cu ciment I32.5 si având agregate 0-31 se noteaza:

C16/20-T3-I32.5/0-31.

Pentru cazurile în care se cere obtinerea unui anumit grad de impermeabilitate, gelivitate notatia betonului va cuprinde si aceste caracteristici. Astfel un beton de clasa C16/20 cu grad de impermeabilitate P8 si se noteaza:

C16/20-P8-T3-I32.5/0-31.

Prepararea betonului.

a) Dozarea materialelor.

La dozarea materialelor componente ale betonului se admit urmatoarele abateri:

- ± 3% pentru agregate;
- ± 2% pentru ciment si apa;
- ± 5% pentru aditivi;
- ± 3% pentru cenusa de centrala termoelectrica.

Mijloacele de dozare vor fi verificate cel putin o data pe saptamâna, folosindu-se greutate verificata în prealabil, masuratori sau alte procedee operative. Daca se constata depasirea a 1/2 din abaterile prevazute se va proceda astfel:

- daca defectiunea se constata la dozatoarele de ciment sau agregate , se va sista prepararea betonului la instalatiile respective pâna la remedierea lor;
 - daca defectiunea se constata la dozatoarele de apa sau aditivi, se admite functionarea în continuare a instalatiei (sectiei) de preparare, pe un interval de maxim 5 zile, perioada în care dozarea se va face cu recipienti gradati.
- În cazul betonierelor care nu sunt dotate cu mijloace de cântarire si care nu sunt supuse testarii, se admite ca dozarea materialelor sa se faca volumetric, procedându-se astfel:
- pentru apa si aditivi se vor folosi recipienti gradati.

Pentru nisip, pe baza curbei de înfoiere, laboratorul va preciza corectiile necesare în functie de starea de umiditate.

Abaterile la dozarea volumetrica nu vor depasi ± 5% pentru agregate, respectiv ± 3% pentru ciment si apa, si ± 5% pentru aditivi.

b) Amestecarea betonului si încarcarea în mijloacele de transport.

Pentru amestecarea betonului se pot folosi betoniere cu amestecare fortata sau betoniere cu cadere libera. În cazul utilizarii agregatelor cu granule mai mari de 40mm, se vor folosi numai betoniere cu cadere libera.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betoniera se va face conform prevederilor cartii tehnice a utilajului respectiv, dar începând cu sortul de agregate cu granula mai mare.

Durata de amestecare va respecta prevederile cartii tehnice a instalatiei, dar va fi cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component.

Durata de amestecare se va majora dupa caz pentru:

- utilizarea de aditivi sau adaosuri (cenusa de centrala termoelectrica);
- perioade pe timp friguros;
- utilizarea de agregate cu granule mai mari de 31mm;

- betoane cu lucrabilitate redusă (tasare mai mică de 5 cm).

Durata de încărcare a unui mijloc de transport sau de mentinere a betonului în buncăr tampon, va fi de maxim 20 minute.

La terminarea unui schimb sau la întreruperea preparării betonului pe o durată mai mare de 1 oră, este obligatoriu ca toba betonierei să fie spălată cu jet puternic de apă sau apă amestecată cu pietriș și imediat golită complet.

Transportul betonului.

Transportul betoanelor cu tasarea mai mare de 5 cm se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasarea de max. 5 cm, cu autobasculante cu benă amenajată corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagoneti, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea lăptelui de ciment.

Pe timp de arșită sau ploaie în cazul transportului cu autobasculante pe distanțe mai mari de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului, ca urmare a evaporării apei.

Durata de transport se consideră din momentul terminării încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile din tabelul 12.1 COD DE PRACTICĂ pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – cap 12., pentru cimenturi de clasă 32.5/42.5 decât dacă se utilizează aditivi întârziatori.

Observație. În cazul transportului cu autobasculantă durata transportului se reduce cu 15 minute față de limitele din tabelul 12.1.

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășesc o oră precum și întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă. În cazul autoagitatoarelor, acestea se vor umple cu apă cca. 1 mc, se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute, după care se vor goli complet de apă.

5.2. PREGATIREA TURNĂRII BETONULUI

Înainte de a se începe turnarea betonului se vor verifica:

- a) Corespondenta cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal, cât și pe verticala, cu cele din proiect.
- b) Orizontalitatea și planeitatea cofrajelor placilor și grinzilor.
- c) Verticalitatea cofrajelor, și corespondenta acestora în raport cu elementele nivelelor inferioare.
- d) Existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etansării lor.
- e) Măsurile pentru fixarea cofrajelor de elemente de susținere.
- f) Rezistența și stabilitatea elementelor de susținere existente și corectă montare și fixare a susținerilor, existența penelor sau altor dispozitive de decofrare.
- g) Dispoziția corectă a armaturilor și corespondența diametrelor și numărul lor, cu cele din proiect, solidarizarea armaturilor între ele (prin legare, sudură, petrecere), existența în număr suficient a distantierilor.
- h) Instalarea conform proiectului, a pieselor ce vor rămâne înglobate în beton sau care servesc pentru crearea de goluri. Verificarea respectării întocmai a cotelor indicate în proiect atât pentru poziționarea în plan cât și pe verticala.

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază că nesigura rezistența și stabilitatea susținerilor, se vor adopta măsuri corespunzătoare.

Înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armaturile se vor curăța de eventualele corpuri străine, mortar rămas la turnarea precedentă, rugina neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.

În urma efectuării verificărilor și măsurilor menționate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse. Dacă până la începutul betonării intervin evenimente de natură să modifice situația constatată (întreruperi, accidente, etc.), se va proceda la o nouă verificare conform prevederilor sus menționate și la încheierea altui proces verbal.

Suprafața betonului turnat anterior și întărit, care va veni în contact cu betonul proaspăt va fi curățată cu grijă prin ciocanire, de o pojghita superficială de ciment și betonul slab compactat, îndepărtându-se materialul prin spalare cu jet de apă sau aer comprimat. Cofrajele de lemn, beton vechi vor fi udate cu apă de mai multe ori, cu 2-3 ore înaintea turnării betonului, iar apa rămasă în denivelări va fi îndepărtată.

Dacă se constată craapături între scândurile de cofraj, care nu s-au închis la udarea acestuia, ele vor fi astupate.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor de transport local și de compactare a betonului.

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și măsurilor indicate anterior.

5.3. REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea construcțiilor, va fi condusă de maestru sau șeful punctului de lucru. Aceștia vor fi permanenți la locul de turnare și vor supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susținerilor cofrajelor și armaturilor și vor lua măsuri operative de remediere a deficiențelor constatate. Acestea vor fi consemnate de condica de betoane.

Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 min. de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în lucrare se va face fără întreruperi, iar dacă acestea nu pot fi evitate se vor crea rosturi de lucru, conform prevederilor cap.6.5.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli:

- a) La locul de punere în lucrare, descarcarea betonului se va face în bene, pompe de beton sau jgheaburi, pentru a se evita alte manipulări.
- b) Dacă betonul adus la locul de punere în lucrare prezintă segregări, se va proceda la descarcarea și reamestecarea lui pe platforme special amenajate, fără a se adăuga apă.
- c) Înălțimea de cadere liberă a betonului, nu trebuie să fie mai mare de 1,5 m.
- d) Turnarea betonului de la înălțime mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcatuite din tronșoane de formă tronconică.
- e) Betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 5 cm. Nu se admite întinderea betonului prin tragere cu grebla sau zvârlirea cu lopată la distanțe mai mari de 1,5 m.
- f) Se vor lua măsuri pentru a evita deformarea sau deplasarea armaturilor față de pozițiile prevăzute în proiect, în deosebi pentru armaturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă. Dacă totuși se produc asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.
- g) Se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armaturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului.
- h) Nu este permisă lovirea sau scuturarea armaturii în timpul vibrării betonului și nici așezarea pe armături a vibratorului.

i) În nodurile cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu sipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui. În cazul ca aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului prin spații care să permită patrunderea vibratorului.

j) Circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării, se va face pe punți speciale, care să nu se rezeme pe armături.

k) Instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și a mijloacelor de transport pe planșee de beton, precum și depozitarea pe ele a schelelor și armăturilor pentru etajele superioare este permisă numai după 24 - 36 ore, funcție de temperatura și tipul de beton utilizat.

Betonarea diferitelor elemente de construcție se va face conf. COD DE PRACTICĂ pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa IV.1.

5.4 COMPACTAREA BETONULUI

Compactarea betonului se va executa prin vibrație mecanică. În cazul imposibilității de continuare a compactării prin vibrație mecanică (defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc.), turnarea betonului se va continua până la poziția corespunzătoare unui rost, compactând manual betonul.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate, pentru care se cunosc caracteristicile tehnice și funcționale și pentru care se dispune de prescripții de utilizare și întreținere.

Personalul care efectuează vibrarea betonului, trebuie să fie instruit în prealabil asupra tehnologiilor utilizate.

În cazul placilor, suprafața betonului vibrat se va nivela imediat după terminarea acestor operații, cu ajutorul unui dreptar sprijinit pe sipci de ghidare.

Alegerea tipului de vibrație (marirea capului vibratorului, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare acesteia), se va face în funcție de dimensiunea elementelor și de posibilitățile de introducere a capului vibrator prin barele de armatură.

Durata de vibrație optimă, din punct de vedere tehnico-economic, se situează între durata minimă de 5 sec. și durata maximă de 30 sec., în funcție de lucrabilitatea betonului și tipul de vibrator utilizat.

Prelungirea duratei de vibrație până la 60 sec., impusă de condițiile speciale locale, nu este de natură să dauneze calității betonului.

Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea betonului s-a terminat, sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;

- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului și se reduce diametrul lor.

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de $1,4 r$, unde r este raza de acțiune a vibratorului.

În cazul în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armaturilor, a unor piese înglobate, etc.), se recomandă utilizarea concomitentă a mai multor vibratoare, distanța dintre ele depășind $2r$.

Grosimea stratului de beton supusă vibrării se recomandă să nu depășească $3/4$ din lungimea capatului vibrator. La compactarea unui nou strat, capul vibrator trebuie să patrundă 5-15 cm în stratul compactat anterior.

Vibrarea de suprafață se va utiliza la compactarea betonului din elemente de construcție cu suprafețe mari și grosimi de 3-35 cm, domeniul de grosime optimă fiind de 3-20 cm.

Se recomandă ca durata vibrării să fie 50-60 sec. Timpul optim de vibrație se stabilește prin determinări și probe efectuate în opera cu prima sarcină de beton ce se compactează.

Grosimea stratului de beton necompactat (turnat), trebuie să fie de 1,1-1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat, în funcție de lucrabilitatea betonului.

În cadrul determinărilor de probă, se stabilește și grosimea stratului de beton necompactat, necesară pentru realizarea grosimii finite a elementului.

Distanța dintre două poziții succesive de lucru ale plăcilor și riglelor vibrante, trebuie să fie astfel stabilită, încât să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.

5.5 ROSTURI DE LUCRU

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, deoarece creează zone de slabă rezistență. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor trebuie să fie stabilită, ținând seama de mărimea solicitărilor din diferitele secțiuni ale elementelor de construcție și de posibilitățile de organizare a lucrului. De regulă, ele vor fi prevăzute în zonele în care solicitările sunt minime.

Când rosturile de lucru nu sunt indicate prin proiect, poziția lor va fi stabilită de către constructor înainte de începerea betonării, respectându-se regulile:

- la pardoseala din interior hala, rostul de lucru va fi paralel cu armatura de rezistenta sau cu latura cea mica si situat la 1/5 si 1/3 din deschidere.

Rosturile de lucru vor fi realizate, tinându-se seama de urmatoarele reguli:

- durata maxima admisa a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale de reluarea turnarii si nu trebuie sa depaseasca momentul de începere a prizei cimentului folosit;
- în lipsa unor determinari de laborator, acest moment se va considera la doua ore de la prepararea betonului pentru cimenturile cu adaosuri si respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fara adaosuri;
- în cazul, când s-a produs o intrerupere de betonare mai mare, reluarea turnarii este permisa numai dupa ce betonul a atins rezistenta la compresiune de minim 12 daN/cm² si dupa pregatirea suprafetelor rosturilor, prin curatirea betonului ce nu a fost bine compactat si pojghitei de lapte de ciment întarit ce eventual s-a format. Inaintea turnarii betonului proaspat, suprafata rosturilor va fi spalata abundent cu apa.

5.6 TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Pentru a se asigura conditii favorabile de întarire si a se reduce din contractie, se va asigura mentinerea umiditatii betonului minim 7 zile dupa turnare, protejând suprafetele libere, prin:

- acoperirea cu materiale de protectie;
- stropirea periodica cu apa;
- aplicarea de pelicule de protectie.

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza cu prelate, rogojini, strat de nisip, etc. Aceasta operatie se face imediat ce betonul a capatat suficienta rezistenta, pentru ca materialul sa nu adere de suprafata acoperita.

Materialele de protectie vor fi mentinute permanent în stare umeda.

Stropirea cu apa, va începe dupa 2-12 ore de la turnare, în functie de tipul de ciment utilizat si temperatura mediului, dar imediat dupa ce betonul este suficient de întarit, pentru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore, în asa fel încât suprafata betonului sa se mentina umeda.

Se va folosi apa care îndeplineste conditiile prevazute pentru apa de amestecare a betonului, care poate proveni din reseaua publica sau din alta sursa. In ultimul caz, apa trebuie sa îndeplineasca conditiile tehnice prevazute în STAS 790-84.

Stropirea se va face prin pulverizarea apei. In cazul în care, temperatura mediului este mai mica de 5°C, nu se va proceda la stropirea cu apa.

Pe timp ploios, suprafetele de beton proaspat, vor fi acoperite cu prelate sau folie de polietilena, atât timp cât prin caderea precipitatiilor exista pericolul antrenarii pastei de ciment.

Betonul ce ar urma sa fie în contact cu apa curgatoare, va fi protejat de actiunea acesteia, prin devierea provizorie a apei timp de cel puțin 7 zile dupa turnare sau prin sisteme etanse de protectie (palplanse sau batardouri).

5.7 EXECUTIA LUCRARILOR DE BETON PE TIMP FRIGUROS

In cazul lucrarilor executate pe timp friguros se vor respecta prevederile din Normativul C 16-84.

Masurile specifice ce se adopta în perioada de timp friguros se vor stabili tinând seama de:

- regimul termo-climatic real existent pe santier, în timpul prepararii, transportului, turnarii si protejarii betonului;
- dimensiunile si masivitatea sau sustinerea elementelor ce se betoneaza;
- gradul de expunere a lucrarilor, ca suprafata si durata, la actiunea timpului friguros în cursul întaririi betonului;
- intensitatea prezumata a frigului în perioada respectiva.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel, este necesar sa se exercite un control permanent si deosebit de exigent din partea conducatorului tehnic al lucrarii, delegatul clientului si oricând va fi nevoie din partea proiectantului.

In procesele verbale de lucrari ascunse, se vor mentiona masurile adoptate pentru protectia lucrarilor si constatările privind eficienta acestora.

Cofrajele trebuie sa fie bine curatate de zapada si gheata. Se recomanda ca imediat înainte de turnarea betonului, sa se procedeze la curatirea finala prin intermediul unui jet de aer cald sau abur. In ceea ce priveste sustinerea cofrajelor, se va acorda atentie rezemarii lor, luându-se masurile corespunzatoare, în functie de comportarea la înghet a terenului si anume:

- pentru pamânturile stabile la înghet, rezemarea popilor se face pe talpi asezate pe pamântul curatat de zapada, gheata, stratul vegetal si nivelat;
- pentru pamânturile nestabile, precum si în cazul umpluturilor, popii se vor aseza pe grinzi cu suprafata mare de rezemare, pe fundatii existente.

În funcție de condițiile de temperatură, suprafața expusă și forma elementelor, se va stabili tipul de cofraj, modul de protejare a acestuia cu materiale termo-izolante sau de încălzire, precum și modul de rezemare a susținerilor.

Depozitarea armaturilor se va face, de preferință, în spații acoperite disponibile, în lipsa unor asemenea spații, armaturile vor fi protejate astfel ca să se evite caderea zăpezii sau formarea gheții pe suprafața barelor.

Se recomandă utilizarea la prepararea betoanelor a aditivelor plastifianți, acceleratori sau antigel, în funcție de particularitățile lucrărilor.

Utilizarea aditivilor se va face conform prevederilor din COD DE PRACTICĂ pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99.

La stabilirea compoziției betonului, se va urmări adăugarea unei cantități cât mai mici de apă de amestecare.

Reteta de beton, trebuie să indice temperatura apei la introducerea în amestec, în funcție de temperatura agregatelor și temperatura betonului la descărcarea din betonieră, care trebuie să fie cuprinsă între 15-30°C.

La transportul betonului, se vor lua măsuri pentru limitarea la minim a pierderilor de căldură ale betonului, prin:

- evitarea distanțelor mari de transport, a staționărilor și a transbordărilor betonului;
- în cazul benelor și a basculantelor, acestea vor fi acoperite cu prelate.

Înainte încărcării unei noi cantități de beton, se va verifica dacă în mijlocul de transport nu există gheața sau beton înghețat, acestea fiind îndepărtate folosind un jet de apă caldă.

Este obligatorie compactarea betoanelor, prin vibrație mecanică.

Protecția betonului după turnare, trebuie să asigure o temperatură de minim 5°C, până când betonul atinge o rezistență de minim 50 daN/cm², moment de la care acțiunea frigului asupra betonului nu mai poate periclita calitatea acestuia.

În acest scop, suprafețele libere ale betonului vor fi protejate imediat după turnare prin acoperirea cu prelate, folii de polietilenă sau saltele termoizolante, astfel încât între ele și beton să rămână un strat de aer staționar de 3-4 cm.

Durata minima de mentinere a protectiei, pentru asigurarea rezistentei de 50 daN/cm² se numeste durata de preîntarire si este determinata de tipul de ciment utilizat, valoarea raportului apa-ciment si temperatura medie a betonului din lucrare.

Decofrarea se poate efectua, numai dupa verificarea rezistentei pe probe de beton pastrate în aceleasi conditii ca si elementul în cauza si dupa examinarea atenta a calitatii betonului pe fetele laterale ale pieselor turnate.

5.8 CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Controlul calitatii lucrarilor in conformitate cu COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – cap 17.

Inaintea începerii betonarii în afara verificarilor prevazute la capitolele anterioare, se va verifica si daca sunt pregatite corespunzator suprafetele de beton turnate anterior si cu care urmeaza sa vina în contact betonul nou, respectiv daca:

- s-a îndepartat stratul de lapte de ciment;
- s-au îndepartat zonele de beton necompactate;
- suprafetele în cauza prezinta rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi, între betonul nou si cel vechi.

Constatarile acestor verificari, vor fi înscrise în procesul verbal de lucrari ascunse.

In cursul betonarii elementelor de constructii, se verifica daca:

- datele înscrise în fisele de transport ale betonului corespund celor prevazute si nu s-a depasit durata de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevazute;
- conditiile de turnare si compactare asigura evitarea oricaror defecte;
- se respecta frecventa de efectuare a încercarilor si prelevarilor de probe;
- se asigura mentinerea pozitiei armaturilor si a pieselor înglobate;
- se asigura mentinerea dimensiunilor si formelor cofrajelor, precum si compactarea elementelor de sustinere si sprijinire;
- se aplica masurile de protectie a suprafetelor libere ale betonului proaspat.

In condica de betoane se vor consemna:

- fisele de transport, corespunzatoare betonului pus în lucrare;
- ora începerii si terminarii betonarii;
- temperatura mediului;

- masurile adoptate pentru protectia betonului proaspat;
- evenimentele intervenite.

Receptia structurii de rezistenta se efectueaza pe întreaga constructie sau pe parti de constructie (fundatie, plansee), în functie de prevederile programului privind controlul de calitate pe santier, stabilit de proiectant împreuna cu clientul si Furnizorul. Aceasta receptie are la baza examinarea directa efectuata de cei trei factori pe parcursul executiei.

Suplimentar se va verifica:

- existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse, precum si a proceselor verbale de verificare a calitatii betoanelor, dupa decofrare si aprecierii calitatii betonului pus în lucrare;
- constatările consemnate în cursul executiei de catre client, proiectant, etc.;
- confirmarea prin procese verbal a executarii corecte a masurilor prevazute în diferite documente examinate;
- consemnarile din condica de betoane;
- dimensiunile de ansamblu si cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente, în raport cu prevederile proiectului;
- pozitia golurilor prevazute în proiect;
- pozitia relativa pe întreaga înaltime a constructiei a elementelor verticale;
- încadrarea în abaterile admise;
- comportarea la proba de inundare a teraselor;
- respectarea conditiilor tehnice speciale impuse prin proiect;
- orice alta verificare, care se considera necesara.

In cazurile în care se constata deficiente în executarea structurii, se vor stabili masurile de remediere, iar dupa executarea acestora se precede la o noua receptie.

Acoperirea elementelor structurii cu alte lucrari (tencuieli, finisaje), este admisa numai în baza dispozitiei de santier data de client si proiectant.

Aceasta dispozitie se va da dupa încheierea receptiei partiale a structurii de rezistenta. Receptia partiala va consta din efectuarea tuturor verificarilor mentionate, cu exceptia examinarii rezistentei betonului la 28 zile de la turnare, care se va face la receptia definitiva. In asemenea situatii, proiectantul va preciza unele parti de elemente asupra carora sa se poata efectua determinari ulterioare.

6. DECOFRAREA

6.1. REGULI GENERALE

6.1.1 La îndepărtarea elementelor de cofraj trebuie respectate prevederile din COD DE PRACTICA pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – cap. 14

După turnarea și întărirea betonului, se execută decofrarea pe baza unei dispoziții scrise date de șeful de lot. La decofrare se vor respecta prevederile COD DE PRACTICA pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa V.1.

6.1.2 În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

a) desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul de lot.

În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate etc.) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare.

b) susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme.

c) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea brusca a încărcărilor de către elementele ce se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și susținerilor.

7. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICĂRI CE TREBUIE RESPECTATE

Prezentul capitol cuprinde principalele condiții de calitate ce trebuie respectate și verificările ce trebuie efectuate având la bază Legea 10 privind Calitatea în Construcții și în conformitate cu COD DE PRACTICA pentru executarea lucrărilor de BETON și BETON ARMAT indicativ NE 012-99 – Anexa VI.2.

Respectarea condițiilor tehnice de calitate se află în sarcina șefilor de formații, personalului tehnic și conducerii societăților executante.

Se efectuează următoarele verificări:

- pe parcursul lucrarilor, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectivele de investitii, înainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire (sau înglobate în alte categorii de lucrari sau elemente de constructii);
- la terminarea unei faze de lucrari;
- la receptia preliminara a obiectelor ce fac parte dintr-un obiectiv de investitie.

Verificarile se efectueaza conform reglementarilor în vigoare privind receptia obiectivelor de investitii.

Toate conditiile tehnice de calitate cuprinse în prezenta lucrare sunt extrase din prescriptiile tehnice de proiectare, executie si receptie, în vigoare la data elaborarii sale. Listele complete ale acestor prescriptii sunt cuprinse în indicatoarele de standarde publicate anual de I.R.S. si în listele de Normative tehnice in vigoare.

Verificarea calitatii lucrarilor se face în scopul confruntarii acestora cu proiectul în limitele indicatorilor de calitate si ale abaterilor admisibile.

Dispozitiile de santier date de client si proiectant (care corespund normelor legale în vigoare) au aceeasi putere ca si proiectul de executie din punct de vedere al verificarilor efectuate.

Frecventele verificarilor sunt mentionate în prescriptiile tehnice.

In cazuri speciale, proiectantul poate sa prevada frecventa verificarilor.

In toate cazurile în care un rezultat provenit dintr-o verificare sau încercare efectuata pe parcurs referitoare la rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea lucrarii nu se încadreaza în limitele admise, prevazute în proiect sau în prescriptiile tehnice, decizia asupra continuarii lucrarilor nu va putea fi luata decât pe baza acordului dat în scris de client, cu avizul proiectantului.

In cazul în care verificarea se face prin sondaj (la faze de lucrari sau la receptii preliminare), în scopul obtinerii de date privind corectitudinea verificarilor si înregistrarilor efectuate pe parcurs, se va proceda astfel:

- daca un singur rezultat este necorespunzator, se va efectua înca un numar egal de sondaje;
- daca un singur rezultat din noua serie de sondaje este necorespunzator, toate verificarile prevazute la prescriptiile tehnice trebuie refacute cu aceeasi metoda care sa dea rezultatele echivalente.

La cererea presedintelui comisiei de receptie preliminara a obiectivului, societatea executanta va întocmi o prezentare sintetica a tuturor verificarilor si încercarilor

efectuate pe parcursul lucrarilor si pe faze de lucrari, prezentare care trebuie sa cuprinda pe scurt:

- date asupra frecventei verificarilor si probelor efectuate pentru fiecare tronson al obiectivului în comparatie cu prevederile prescriptiilor tehnice;
- lista încercarilor suplimentare pentru cazul în care probele au fost nesatisfacatoare, precum si masurile aplicate în cazurile în care aceste rezultate s-au confirmat.

Procedeele de verificare se refera la:

- determinarea prin masuratori a concordantei elementelor verificate în comparatie cu prevederile din proiect;
- existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor si a aparatelor utilizate
- efectuarea încercarilor probelor impuse de proiect si prescriptiilor tehnice si întocmirea documentelor cu rezultatele acestora, precum si procesele verbale de lucrari ascunse;
- verificarea directa, prin sondaj si efectuarea de încercari suplimentare.

Principalele conditii de calitate si verificarile care trebuie efectuate sunt cuprinse pe categorii de lucrari în Normativul C 56-85 pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii.

Orice modificari ulterioare în cuprinsul prescriptiilor indicate în lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta în mod obligatoriu, chiar daca nu concorda cu prevederile din textul lucrarii.

În consecinta, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor tehnice, operând treptat în acestea modificarile si completarile survenite.

În continuare sunt prezentate conditiile de calitate si verificarile ce trebuie efectuate pe categorii de lucrari la fundatii si elementele structurale (plansee) de beton armat.

7.1 FUNDATII (CARACTERISTICI GEOMETRICE)

7.1.1 Nici o lucrare de fundatii nu poate fi începuta decât dupa verificarea si **receptionarea** (ca faza de lucru) a **naturii terenului de fundare**, a sapaturilor si dupa retrasarea generala a tuturor fundatiilor, a elementelor geometrice respective.

Abaterile admisibile ale fundatiilor directe sunt:

a) abateri privind precizia amplasamentului si a cotei de nivel:

- pozitia în planul orizontal a axelor fundatiilor =5mm;
- pozitia în plan vertical a cotei de nivel =10mm;

b) abateri dimensionale ale elementelor:

- dimensiuni în plan =20mm;
- înalțimi până la 2 m =20mm;
- înalțimi peste la 2 m =30mm;
- înclinare fata de verticala a muchiilor si suprafetelor:
 - * pe 1 m liniar =3mm;
 - * pe toata înalțimea sau toata suprafata elementului =16mm;
- înclinare fata de orizontala a muchiilor si suprafetelor:
 - * pe 1 m liniar =5mm;
 - * pe toata lung. sau suprafata elem. =20mm;

7.1.2 Toate verificarile si încercările prevazute în acest capitol se înregistreaza ca procese verbale de lucrari ascunse.

7.1.3 La fundatiile directe, verificarile minimale, în afara celor de mai sus, sunt:

- aplicarea masurilor de protectie prevazute în proiecte pentru agresivitati naturale (ale apelor subterane) în ceea ce priveste cimentul, gradul de impermeabilitate a betonului si acoperirea armaturilor;
- realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevazute în proiect;
- betonarea continua a fundatiei, fara întreruperi, conform cap.6;
- frecventa încercărilor ce se efectueaza pe parcursul lucrărilor este aceeași cu cea prescrisa pentru materialele din care este executat corpul fundatiilor.

La receptia pe faza de lucrari si la receptiile preliminare, comisiile respective vor efectua (în afara examinării actelor încheiate pe parcurs, în ce priveste frecventa, continutul si încadrarea în prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice, în limita abaterilor admisibile) si o serie de sondaje, în numărul pe care îl vor aprecia ca necesar, în special în ceea ce priveste, formele, dimensiunile geometrice si calitatea corpurilor fundatiilor.

71.4 Lista prescriptiilor tehnice:

- 1) STAS 9824/0-74 - Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor. Prescriptii generale.
- 2) STAS 9824/1-87 - Masuratori terestre. trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice.
- 3) STAS 6054 – 77 - Terenuri de fundatie. Adâncimea de înghet.
- 4) STAS 2745 – 90 -Teren de fundatie. Urmărirea tasarii constructiei prin metode topografice.
- 5) C 169 – 88 - Normativ privind executie si receptia lucrarilor de terasamente pentru fundarea constructiilor civile si industriale.
- 6) P 10 – 86 - Normativ privind proiectarea si executia lucrarilor de fundatii directe.
- 7) C 11 – 74 - Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor din placaj pentru cofraje (Bul.constr. 4/75).
- 8) C 56 – 8 - Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente.
- 9) NE 012-99 - Cod de Practica pentru lucrarile din Beton, Beton Armat si Beton precomprimat

7.2 BETON SIMPLU, BETON ARMAT

7.2.1 Prevederile acestui capitol se aplica la executarea tuturor lucrarilor de beton simplu, si armat care intra în componenta constructiilor.

7.2.2 Verificari care se vor efectua pe parcursul executiei lucrarilor.

a) Toate materialele, ce intra în componenta unei structuri de beton simplu, sau armat nu pot fi introduse în lucrare decât daca în prealabil:

- s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrării ca au fost livrate cu certificat de calitate care sa confirme, fara dubiu, ca sunt corespunzatoare normelor respective

(agregatele provenite din surse proprii vor fi verificate în prealabil conform STAS 1667-76 si 1799-88).

- s-au efectuat la locul de punere în opera încercările prevazute în prescripțiile tehnice respective si cu frecvența pescrisa.

Betonul prevazut la statii, chiar situate în incinta santierului respectiv, poate fi introdus în lucrare numai daca este însoțit de fisa de transport, din datele careia sa rezulte ca betonul este corespunzator calitatii prescrise în proiect si în prescripțiile tehnice.

b) Înainte de punerea în opera a betonului si armaturilor este necesar sa se efectueze verificarile prescrise în STAS 1799-88 (Încercari pe beton proaspăt si confectionarea de epruvete).

c) Toate armaturile de orice fel, toate piesele înglobate, ancorajele vor fi verificate cu atentie deosebita, înainte de începerea betonarii.

Verificarile vor fi efectuate din punct de vedere al numarului de bare, al pozitiei, formei si dispozitivelor de mentinere a pozitiilor pe parcursul betonarii si compactarii.

În cazul în care armaturile sau piesele înglobate comporta înnadiri sau îmbinari sudate, se vor efectua în plus verificarile prescrise de Normativul C 28-83.

Rezultatele acestor verificari se înscriu în procese verbale de lucrari ascunse.

d) Betonarea nu va începe decât numai dupa ce va fi verificata existenta proceselor verbale de lucrari ascunse, care sa confirme ca suportul structurii ce urmeaza a se executa corespunde întocmai prevederilor tehnice, precum si ca toate cofrajele si elementele de constructie adiacente corespund ca pozitie si dimensiuni cu proiectul si au fost curatate si corect pregatite.

e) Termenul de valabilitate al acestor procese verbale se stabileste conform Instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse, ele pot fi prelungite numai în cazul în care se produc intemperii sau alte influente nefavorabile pentru cofraje, sustineri, armaturi si în nici un caz mai mult de 30 zile.

f) Dupa decofrarea elementelor de beton, se va proceda la efectuarea urmatoarelor verificari:

- vizualizarea, bucata cu bucata, stabilindu-se si înregistrându-se toate defectele aparute care depasesc în sens defavorabil pe cele admisibile prevazute la cap. 8.

Examinarea vizuala se va completa, dupa caz, cu masuratori speciale; se va acorda o atentie deosebita zonelor de structura în care exista concentrari de armaturi;

- prin sondaje, pe baza de masuratori a diametrelor si pozitiilor elementelor structurale principale; numarul si tipul acestor verificari de elemente se stabilesc de comun acord între reprezentantii clientului si a Furnizorului, eventual si a proiectantului. In cazul în care, la mai mult de un element abaterile depasesc pe cele admisibile, numarul elementelor verificate se va dubla, iar în cazul în care se mai gaseste înca o abatere peste cea admisa, se va convoca proiectantul pentru a stabili eventuala necesitate a unui relevu general care sa serveasca la luarea de masuri în continuare;

- orice alte verificari cerute de prescriptii speciale sau prin proiect.

Rezultatele acestor verificari se înscriu în procese verbale de lucrari ascunse, în care se vor consemna si cazurile de abateri ce depasesc pe cele admisibile.

In toate cazurile în care abaterile constatate depasesc pe cele admisibile în sens defavorabil rezistentei, stabilitatii, durabilitatii sau functionalitatii obiectului, se interzice acoperirea elementelor decofrate cu orice fel de alte lucrari (tencuieli, ziduri adiacente, umpluturi, aplicare locala sau superficiala de mortar), care ar împiedica reexaminarea elementului sau accesul la el.

In aceste cazuri, nici o lucrare de remediere sau consolidare nu se va putea executa decât cu acordul scris si pe baza detaliilor date de proiectant. Corecta executare a remedierilor si consolidarilor trebuie consemnata într-un proces verbal de lucrari ascunse.

g) Rezultatele încercarilor epruvetelor de beton, destinate verificarii realizarii clasei, trebuie comunicate conducatorului tehnic al punctului de lucru si reprezentantului clientului în termen de 48 ore de la încercare.

In toate cazurile în care rezultatul este mai mic decât cel admisibil pentru clasa respectiva a betonului, se va proceda strict conform COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT indicativ NE 012-99.

7.2.3 Verificarile pe faze de lucrari se efectueaza conform Instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

Aceste verificari sunt de doua categorii: scriptice si directe.

a) Verificarile scriptice constau în examinarea:

- existentei tuturor proceselor verbale de lucrari ascunse si a buletinelor de încercare prescrise în proiectele de executie si în alte prescriptii sau conditii tehnice, precum si în dispozitiile de santier date de client, proiectant sau organele de control;
- continutului si rezultatelor înscrise în documentele respective;
- actelor încheiate cu ocazia executarii de lucrari, de remedieri si consolidari pentru a se stabili daca acestea au fost executate în toate cazurile în care au fost necesare, precum si daca sunt de calitate corespunzatoare.

b) Verificarile directe constau din:

- examinarea vizuala, bucata cu bucata, a elementelor structurale, cu luarea în considerare a tuturor defectelor si abaterilor indicate la cap. 8;
- efectuarea sau prescrierea, în cazul depasirii valorilor admise sau în caz de dubiu, a unor încercari suplimentare si anume:
 - * încercari cu sclerometru, pentru stabilirea rezistentei superficiale a betonului,
 - * încercari prin metoda combinata, sclerometru si ultrasunete, pentru rezistenta betonului;
 - * extrageri de carote, pentru determinarea rezistentei betonului;
 - * încercari prin ultrasunete pentru determinarea defectelor interne ale betonului;
 - * încercari cu pachometru, pentru determinarea existentei si pozitiei anumitor armaturi;
 - * slituri în betonul de acoperire, pentru stabilirea existentei pozitiei si diametrului armaturilor si a grosimii stratului de acoperire;
 - * radiografii în acelasi scop;
 - * masurarea deschiderii si lungimii fisurilor;
 - * încercari prin încarcare statica în situ;
 - * orice alte încercari pentru formarea convingerii comisiei asupra calitatii structurii realizate si al corespondentei cu proiectul si conditiile de exploatare.

7.2.4. Verificari de efectuat la receptia finala a obiectivului.

a) Conducatorul tehnic al lucrarii în colaborare cu clientul este obligat sa pregateasca si sa predea într-o forma organizata si însoțite de borderou, urmatoarele:

- toate documentele încheiate pe parcursul executarii lucrariilor, inclusiv buletinele de încercare, dispozitiile de santier, procesele verbale de remedieri sau consolidari, actele de control sau expertize;
- interpretarea remarcilor încercarilor;
- o prezentare sintetica cu concluzii privind calitatea lucrurilor executate în comparatie cu prevederile proiectului.

b) Comisia de receptie preliminară a obiectivului, prin membrii sai de specialitate procedează la verificările scriptice sau directe, completate cu concluziile prezentate mai sus.

c) Comisia de receptie să verifice existența documentelor de verificare și încercare pentru întregul obiectiv, efectuate cu frecvența indicată de prescripțiile tehnice în vigoare. În lipsa acestora recepția nu se poate face decât pe baza unei noi încercări sau expertizări ale caror concluzii să poată înlocui documentele lipsă.

d) Verificarile directe se vor efectua de către comisia de receptie prin sondaje, în număr suficient pentru a-și putea forma convingerea asupra certitudinii actelor prezentate.

În cazul în care o parte din aceste verificări au dat rezultate nesatisfăcătoare se va dubla numărul verificărilor prin sondaj. Dacă și în acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare, comisia va dispune amânarea, nu respingerea recepției, până la efectuarea unui supliment de încercări și a unei cercetări sau expertizări tehnice de ansamblu. Cercetarea sau expertizarea se va efectua pe baza unei teme date de comisia de receptie și va avea ca scop determinarea posibilităților și condițiilor în care construcția respectivă corespunde destinației pentru care a fost realizată.

7.2.5 Abaterile admisibile la lucrări de beton simplu și beton armat.

a) Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit.

- lungimi (deschideri, lumini) ale grinzilor, placilor, peretilor:

* până la 3 m $\pm 16\text{mm}$;

* între 3-6 m $\pm 20\text{mm}$;

* peste 6 m $\pm 25\text{mm}$;

- dimensiunea secțiunii transversale:

- grosimea peretilor și placilor:

* până la 10 cm $\pm 3\text{mm}$;

* peste 10 cm $\pm 5\text{mm}$;

- lățimea și înălțimea grinzilor r:

* până la 50 cm $\pm 5\text{mm}$;

* peste 50 cm $\pm 8\text{mm}$;

- fundații - dimensiuni în plan:

* înălțime până la 2 m $\pm 20\text{mm}$;

* înălțime peste 2 m $\pm 30\text{mm}$.

b) Abateri limită la forma dată muchiilor și suprafețelor:

- pentru 1 m lungime de muchie, respectiv 1 m² de suprafață 4 mm;

- pentru lungimea totală a muchiilor (L), respectiv suprafața totală cu latura cea mai mare L (indiferent de tipul elementelor):

* L până la 3,00 m 10 mm;

* L = 3,01 - 9,00m 12 mm;

* L = 9,01 - 18,00m 16 mm;

* L > 18,00 m 20 mm;

Observatiile conform STAS 7384 - 85, prin abaterile de la forma se înțelege distanta maxima dintre profilul adiacent de forma data (proiectata) în limitele lungimii, respectiv ale suprafetelor de referinta.

c) Abateri limita la înclinarea muchiilor si suprafetelor fata de prevederile proiectului:

=====			
Tipul si dimensiunea elementului fata de:		Inclinarea muchiei sau supraf.(în mm)	

verticala (din pr.)	orizontala	oblica	
=====			
pe 1m lung. sau 1m ² supr.		3	5
pe toata lung. sau toata supr. Elem			5
-stâlpi, pereti, fundatii		16	20
-grinzi		5	10
-fete sup. pereti diafragme		-	10
-pereti de silozuri, castel apa, turn, executate fara glisare		40	-
-placi de planseu sau acoperis		-	10
=====			
=			

- pentru exactitatea suprafetei de rezemare la elementele prefabricate cu latime L:

* L pâna la 0,3 m 1 mm;

* L = 0,31 - 0,90 m 2 mm;

* L = 0,91 - 3,00 m 3 mm;

* L >3,01 m 4 mm;

- pentru înclinarea suprafetelor de rezemare
si paralelismul fetelor de contact fata de
prevederi proiect 2%;

d) Abateri limita la armaturi pentru beton armat:

- la lungimea segmentelor barei formale si lungimea totala din proiect:

- * sub 1 m $\pm 5\text{mm}$;
- * între 1-10m $\pm 20\text{mm}$;
- * peste - 10 m $\pm 30\text{mm}$;
- lungimea de petrecere a barelor, la înnadire prin suprapunere (fata de prevederile proiectului sau ale prescriptiilor tehnice) $\pm 3d$;
- la pozitia înnadirilor fata de proiect 50mm ;
- distanta dintre axele barelor de proiect si de prescriptiile tehnice:
- * la grinzi si stâlpi $\pm 3\text{mm}$;
- * la placi si pereti $\pm 5\text{mm}$;
- * la fundatii $\pm 10\text{mm}$;
- * între etrieri si pasul ferestrelor $\pm 10\text{mm}$;
- la grosimea stratului de beton de protectie fata de proiect si de prescriptiile tehnice:
- * la placi $\pm 2\text{mm}$;
- * la grinzi, stâlpi, pereti $\pm 3\text{mm}$;
- * la fund. si alte elem. masive $\pm 10\text{mm}$;
- la îmbinari si înnadiri sudate conform Normativului C28-83
- e) Defecte limita ale betonului monolit, inclusiv monolitizarile din îmbinarile elementelor prefabricate:
- rupturi si stirbiri la colturi:
- * pâna la fata exterioara a armaturilor principale-cel mult 20 cm/m ;
- * pâna la fata interioara a armaturii principale- cel mult una de maxim 5 cm lungime la 1 m ;
- * cu adâncimea mai mare decât cele precedente si de maxim $1/4$ din dimensiunea cea mai mica a sectiunii -cel mult una de maxim 2 cm lungime la 1 m ;
- * cu adâncimi mai mari de $1/4$ din dimensiunea cea mai mica a sectiunii - nu se admit;
- segregarile si lipsurile de sectiune, vizibile sau nu, la fata elementului:
- * pâna la fata exterioara a armaturii principale - maxim 40 cm^2 la 1 m^2 ;
- * pâna la fata exterioara a armaturii principale - cel mult una de maxim 40 cm^2 la 1 m^2 ;
- * cu adâncimi mai mari decât cele precedente, dar la maxim $1/4$ din dimensiunea cea mai mica a sectiunii:
- * la placi de planseu si acoperis $\text{max.}20\text{cm}^2/\text{m}^2$;
- * la fundatii masive $\text{max.}20\text{cm}^2/\text{m}^2$;
- * la grinzi, stâlpi, buiandrugi $\text{max.}5\text{cm}^2/\text{m}^2$;
- * pereti (diafragme) la cladiri $\text{max.}10\text{cm}^2/\text{m}^2$;
- fisuri - *pentru elementele încărcate cu mai putin decât încărcarea de exploatare
- nu se admit decât fisuri superficiale de constructie cu adâncime maxima pâna la fata exterioara a armaturilor principale;
- *pentru elementele cu încărcarea de exploatare - numai în limitele prescrise de STAS 10102 - 75;

- sparturi ale betonului afectate dupa întarirea lui, indiferent în ce scop, inclusiv pentru instalatii;

* numai în limitele mentionate anterior;

* nu se admit armaturi de rezistenta taiate sau întrerupte ca urmare a spargerilor de beton.

7.2.6. Acoperirea cu beton a armaturilor.

În tabelul I este data clasificarea elementelor structurale dupa gradul de expunere la actiunea intemperiiilor si a umiditatii, în conditii obisnuite de mediu, conform STAS 10.107/0-90, paragraf 6.1.2.

În functie de încadrarea în categoriile I-IV din tabelul I, în tabelul II sunt date pentru elemente din betoane de clasa $\geq C16/20$ grosimile minime admise pentru pentru stratul de acoperire cu beton a armaturilor, conform stas 10.107/0-90, paragraf 6.1.3. În cazul elementelor din C8/10 sau C12/15, valorile minime date în tabel se sporesc cu 5mm. Totodata, în toate cazurile grosimea acoperirii cu beton a armaturilor longitudinale va fi de cel puțin 1,2d (d - diametrul armaturilor).

Tabelul I.

Categoria	Definire
I	Elemente situate în spatii închise (fetele spre interior ale elementelor structurale din cladiri civile, inclusiv cele din grupurile sanitare si bucatariile apartamentelor de locuit si din halele industriale închise, cu umiditati relative interioare $\leq 75\%$). Elemente în contact cu exteriorul, daca sunt protejate prin tencuire sau printr-un alt strat de protectie echivalent.
II	Elemente situate în aer liber, neprotejate, cu exceptia celor expuse la înghet si dezghet în stare umezita. Elemente aflate în spatii închise cu umiditatea relativa interioara peste 75%; hale industriale cu umiditatea superioara acestei limite, acoperisurile rezervoarelor si bazinelor, grupurile sanitare si bucatariile

	din constructiile de utilizare publica, subsolurile neîncalzite ale cladirilor etc.
III	Elemente situate în aer liber, expuse la înghet si dezghet în stare umezita. Elemente situate în spatii închise în halele industriale cu condens tehnologic (hale cu degajari de aburi,etc). Fetele elementelor în contact cu apa sau cu alte lichide fara agresivitate chimica (exemple: peretii si fundul rezervoarelor, bazinelor si cuvelor castelelor de apa). Fetele în contact cu pamântul ale elementelor prefabricate si ale celor monolite turnate în cofraj (grinzi, stâlpi, pereti etc.) sau pe beton de egalizare.
IV	Fetele în contact cu pamântul ale elementelor din beton armat monolit turnate direct în sapaturi (fundatii, ziduri de sprijin, etc).

Tabelul II.

Armaturi	Tipul de element	Grosimea minima a stratului de acoperire cu beton, în mm, pentru elemente din betoane de clasa $\geq$ C16/20, din categoriile (conf. tab.I)					
		I		II			
		monolite sau preturnate pe santier	prefabricate uzinate	Monolite sau preturnate pe santier	prefabricate uzinate		
	Placi plane si						

Armături	Tipul de element	Grosimea minimă a stratului de acoperire cu beton, în mm, pentru elemente din betoane de clasă $\geq C16/20$, din categoriile (conf. tab.I)					
		I		II			
		monolite sau preturnate pe santier	prefabricate uzinate	Monolite sau preturnate pe santier	prefabricate uzinate		
	curbe Nervuri dese cu lățimea ≤ 150 mm ale planșelor	10	10	15	15		
longitudinale	Pereti	15	10	20	15		
	Grinzi, stâlpi, bulbi diafragmelor (peretilor structurali)	25	20	30	25		

Armături	Tipul de element	Grosimea minimă a stratului de acoperire cu beton, în mm, pentru elemente din betoane de clasă $\geq$ C16/20, din categoriile (conf. tab.I)					
		I		II			
		monolite sau preturnate pe santier	prefabricate uzinate	Monolite sau preturnate pe santier	prefabricate uzinate		
	Fundații Fundurile rezervoarelor și ale cuvelor castelelor de apă	-	-	-	-		
transversale	Etrieri Bare transversale ale carcaselor sudate	15	10	15	5	1	

Observații și precizări la tabelul II.

a. La elementele structurale (grinzi, plăci etc.) din categoriile I și II care au la bază o porțiune pe care devin subterane, intrând în categoria III, se poate menține și pe această porțiune aceeași grosime a stratului de acoperire cu beton ca și în partea

supraterana, realizând diferența de grosime a stratului de acoperire necesară în partea subterană prin tencuire, cu mortar de ciment de marcă $\geq M100$.

b. Pentru elementele din categoria IV, grosimile sporite cerute pentru stratul de acoperire cu beton au în vedere și neplaneitățile inevitabile ale suprafeței de contact dintre elementul de beton armat și pământ. Valorile date în tabel se referă și la cazul când elementele respective sunt în contact cu apa subterană, dacă aceasta nu prezintă agresivitate chimică.

c. La elementele din categoria III care se afla în contact direct cu lichide, dacă la fața de contact cu lichidul sunt protejate prin tencuire sau prin placare cu faianță, se poate reduce grosimea minimă a stratului de acoperire cu beton, adoptându-se valorile date în tabel pentru elementele de categoria II.

d. Grosimea stratului de acoperire cu beton a armaturilor longitudinale va fi de regulă multiplu de 5mm, obținută prin rotunjirea în plus sau cu cel mult 2mm în minus a valorii determinate pe baza prevederilor de mai sus.

e. La plăci și la pereți, grosimile minime ale stratului de acoperire cu beton date în tabelul II și condiția $\geq 1.2d$, se raportează la armaturile de pe primul rând.

7.2.7. Lista prescripțiilor tehnice de bază:

1) STAS 1799 - 88 Construcții din beton, beton armat și beton precomprimat. Prescripții pentru verificarea calității materialelor și betonului.

2) STAS 790 - 84 Apa pentru betoane și mortare.

3) STAS 1667 - 76 Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali.

4) STAS 1759 - 88 Incercări pe beton. Incercări pe beton proaspăt.

5) STAS 1275 - 88 Incercări pe beton. Incercări pe beton întărit. Determinarea rezistențelor mecanice.

6) STAS 1336 - 80 Construcții. Incercare în situ a construc. prin încercări statice.

7) STAS 3519 - 76 Incercări pe betoane. Verificarea impenetrabilității la apă.

- 8) STAS 6652/1-82 Incercari nedistructive ale betonului. Clasificare si indicatii indicatii generale.
- 9) NE 012-99 COD DE PRACTICA pentru executarea lucrarilor de BETON si BETON ARMAT
- 10) C 28 - 83 Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton.
- 11) C 26 - 85 Instructiuni tehnice pentru încercarea betonului cu sclerometru.
- 12) C 54 - 81 Instructiunile tehnice pentru încercarea betonului prin extragere de carote.
- 13) C 117 - 70 Instr. tehnice pentru folosirea radiografiei la determ. defectelor din elementele de beton armat.
- 14) C 26- 85 Instructiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ultrasunete.
- 15) C 11 - 74 Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor din placaj pentru cofraje.
- 16) P 59 - 86 Instructiuni pentru proiectarea si folosirea armaturii cu plase sudate a elementelor de beton.
- 17) C 156 - 72 Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3 - 71.

8.CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Controlul de calitate se poate face astfel :

- *control interior* :
 - control intern :
 - autocontrol
 - control ierarhic
 - control extern (CQ)
- *control exterior*
- *control de conformitate*

Controlul interior se desfășoară de către producător și/sau executant, fiecare în domeniul său din cadrul activității de construcții. Acest control este exercitat :

- din inițiativă proprie (proceduri interne de control);
- în conformitate cu reguli externe stabilite de investitor sau de către o organizație independentă, la cererea investitorului.

Controlul exterior - controlul care se efectuează asupra unei întreprinderi de către un organism independent de acesta.

Controlul exterior poate consta din :

- verificarea măsurilor de control interior (atâta timp cât acestea sunt în conformitate cu procedurile de verificare de control exterior) sau
- procedee de verificare suplimentare independente de sistemele de control interior.

Controlul de conformitate este exercitat pentru a verifica dacă funcționarea unei unități sau a producției se desfășoară în conformitate cu regulile stabilite.

Controlul de conformitate este în general o parte din controlul exterior și se efectuează de către organisme independente autorizate pentru efectuarea activității de certificare a calității produselor folosite în construcții conform HG 728 / 94.

Frecvența și intensitatea controlului depind de consecințele cauzate de unele posibile erori în diferite stadii ale procesului de execuție / producție a betonului și se stabilesc prin programe de control ale factorilor implicați.

Controlul calității lucrărilor de execuție se face având ca bază Legea 10 privind calitatea în construcții din 1995. Obligațiile și răspunderile ce revin investitorilor, proiectanților, administratorilor și ale utilizatorilor construcțiilor sunt stipulate în Legea calității, HG 925/95 și HG 766/97.

Prin controlul producției și execuției se înțeleg toate măsurile necesare pentru menținerea la un nivel corespunzător a calității betonului în conformitate cu cerințele specificate.

Ea include inspecțiile în diferite etape ale producerii / punerii în lucru a betonului și determinările (utilizarea și interpretarea rezultatelor) privind echipamentul, materialele componente, betonul proaspăt și betonul întărit.

Controlul producției și/sau execuției poate fi efectuat de executant cu asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem de calitate conceput și realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu sarcini specifice, funcție de natura lucrărilor (producție, betonare, tratare, etc.) – (control interior) – sau printr-un organism independent (control exterior).

În ambele cazuri trebuie să se dispună de dotări corespunzătoare (echipament, aparatură, personal) pentru realizarea inspecțiilor și determinărilor. Date relevante asupra controlului producției în stații de betoane sau controlul pe șantiere, trebuie consemnate sub forma unor procese verbale sau în alte tipuri de documente.

De exemplu pot fi consemnate următoarele :

- numele producătorilor (furnizorilor) de ciment, agregate, aditivi și adaosuri ;
- numărul (seria) documentelor de livrare și certificare a calității pentru ciment, agregate, adaosuri și aditivi ;
- sursa de apă de amestecare ;
- consistența betonului ;
- densitatea betonului proaspăt ;
- raportul apă / ciment al betonului proaspăt ;
- cantitatea de apă ;
- conținutul de ciment ;
- data și ora la care s-au prelevat probe ;
- numărul de probe ;
- programarea și etapele punerii în operă și tratarea betonului ;
- temperatura și condițiile atmosferice în timpul betonării și tratării betonului, etc.

Informații suplimentare în cazul betonului marfă (gata preparat) :

- numele furnizorului ;
- numărul (seria) bon livrare-transport-primire.

Toate abaterile de la procedurile specifice în ceea ce privește transportul, descărcarea, betonarea, compactarea, tratarea betonului, etc. , trebuie consemnate și raportate responsabililor cu executarea lucrărilor.

Procedurile de control al producției și/sau execuției întocmite de executant vor fi verificate de un investitor sau de un organism autorizat, ca parte a controlului de conformitate.

Încercările și determinările efectuate în cadrul controlului producției și/sau execuției pot fi luate în considerare pentru controlul de conformitate.

Verificarea calității materialelor componente și a betonului se va face în conformitate cu prevederile din Codul de practică, ANEXA VI.1, punctul A.1. ; B.1. ; A.2. ; B.2. ; A4 și B3.

Metodele de încercare sunt reglementate prin standardele SREN 196 – 1, 196 – 2, 196 – 3, 196 – 4, 196 – 5, 196 – 6, 196 – 7, 196 – 21 și STAS 4606 – 80.

În cazurile în care loturile de materiale aprovizionate (oțel-beton, ciment, agregate, adaosuri, aditivi sau elemente prefabricate) nu îndeplinesc condițiile de calitate garantate, se va interzice sau sista utilizarea lor și se va încunoștiința producătorul, beneficiarul și organele Inspecției Județene în Construcții, Lucrările Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului în termen de maximum 48 ore de la constatare.

În conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 272/94, furnizorii sunt obligați ca în termen de 15 zile de la primirea comunicării unității de construcții - montaj, să

remedieze sau să înlocuiască materialele sau elementele de construcții necorespunzătoare din punct de vedere calitativ.

Fazele procesului de execuție a lucrărilor de beton și beton armat constituie în majoritate lucrări care devin ascunse, astfel încât verificarea calității acestora trebuie să fie consemnată în “Registrul de procese verbale” încheiate între delegații beneficiarului și constructorului. În cazul fazelor “determinante” este obligatorie convocarea și participarea delegatului Inspecției teritoriale pentru construcții și a proiectantului. Nu se consideră valabile procesele verbale de recepție calitativă încheiate numai de constructor.

Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă dacă aceasta urmează să devină o lucrare ascunsă. În procesele verbale se vor preciza constatările rezultate, dacă corespund proiectului și dacă se admite trecerea la executarea fazei următoare.

Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau prevederile prescripțiilor tehnice se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere.

După executarea lucrărilor cu caracter ascuns se întocmesc procesele verbale la :

- terminarea executării săpăturilor pentru fundații și se va verifica în raport cu prevederile proiectului :
 - poziția în plan,
 - dimensiunile fundațiilor,
- terminarea executării cofrajelor - se va verifica :
 - a) alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;
 - b) încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;
 - c) dimensiunile interioare ale cofrajelor, în raport cu cele ale elementelor care urmează a se betona;
 - d) poziția cofrajelor, în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivelele inferioare;
 - e) poziția golurilor;
- terminarea montării armăturilor - se va verifica :
 - a) numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;
 - b) distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
 - c) lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior;
 - d) poziția înădărilor și lungimile de petrecere a barelor;
 - e) calitatea sudurilor;

- f) numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- g) dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;
- h) modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia;
- i) poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

În cursul betonării elementelor de construcții se va verifica dacă :

- a) datele înscrise în bonurile de livrare-transport ale betonului corespund comenzii și nu s-a depășit durata admisă de transport;
- b) consistența betonului corespunde celei prevăzute;
- c) condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- d) se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe, conform prevederilor din Anexa VI.1 , din Codul de practică;
- e) sunt corespunzătoare măsurile adoptate de menținere a poziției armăturilor, dimensiunilor și formei cofrajelor;
- f) se aplică corespunzător măsurile de protecție a suprafețelor libere ale betonului proaspăt.

În condica de betoane se vor consemna :

- seria talonului livrării, corespunzătoare betonului pus în operă;
- locul unde a fost pus în lucrare;
- ora începerii și terminării betonării;
- probele de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc.);
- temperatura mediului (în perioada de timp friguros);
- personalul care a supravegheat betonarea.

În cazurile în care conducătorul punctului de lucru răspunde direct și de prepararea betonului, acesta este obligat să verifice în paralel calitatea cimentului și agregatelor conform prevederilor precum și modul de dozare, amestecare și transport al betonului. Constatările acestor verificări se înscriu în condica de betoane.

La decodarea oricărei părți de construcție se va verifica :

- a) aspectul elementelor semnalându-se dacă se întâlnesc zone de beton necorespunzător (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare, etc.);
- b) dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- c) distanțele dintre diferitele elemente;
- a) poziția elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;

- e) poziția golurilor;
- f) poziția armăturilor care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior.

Verificările de la pozițiile b-f se efectuează prin sondaj. Se va consemna în procesul verbal dacă sunt respectate prevederile proiectului. La consemnarea constatărilor se va ține seama de prevederile Anexei III.1 din Codul de practică. referitoare la abaterile admisibile.

În vederea asigurării calității lucrărilor de beton și beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea unor măsuri, urmărindu-se :

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse.
- adoptarea de măsuri operative la stația de betoane pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare.
- sesizarea cazurilor în care betonul prezintă rezistențe sub limitele admise, fiind necesară analiza de către proiectant a măsurilor sau condițiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenței, stabilității și durabilității elementului sau a structurii.

Calitatea betonului pus în lucrare se va aprecia, ținând seama de concluziile analizei efectuate conform controlului de conformitate, asupra rezultatelor încercărilor probelor de verificare a clasei prezentate în buletinul emis de laborator și concluziile interpretării rezultatelor încercărilor nedistructive sau încercărilor pe carote, dacă s-a cerut efectuarea lor în cadrul controlului operativ sau prin proiect.

Rezultatul aprecierii calității betonului pus în lucrare se consemnează în procesul verbal de recepție a structurii de rezistență încheiat între proiectant, investitor și constructor.

Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de calitate se vor analiza de către proiectant măsurile ce se impun.

Recepționarea structurii de rezistență se va efectua pe întreaga construcție sau pe părți din construcție (fundăție, tronson, scară) potrivit Normativului C 56 – 85, anexa I.1.

Această recepție are la bază examinarea directă efectuată pe parcursul execuției în cadrul controlului interior sau exterior.

Suplimentar se vor verifica :

- documentele de certificare a calității prevăzute de reglementările în vigoare pentru materialele livrate ;
- existența și conținutul proceselor verbale de recepție calitativă privind cofrajele, armarea, aspectul elementelor după decofrare, aprecierea calității betonului pus în lucrare, precum și existența și conținutul proceselor verbale pentru fazele determinante;
- existența și conținutul documentelor de certificare a calității în cazul betonului livrat;

- constatările consemnate în cursul execuției în cadrul controlului interior și/sau exterior ;
- confirmarea prin procese verbale a executării corecte a măsurătorilor de remediere prevăzute în diferite documente examinate ;
- consemnările din condica de betoane ;
- buletin privind calitatea betoanelor ;
- dimensiuni de ansamblu și cotele de nivel ;
- dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului ;
- poziția golurilor prevăzute în proiect ;
- poziția relativă pe întreaga înălțime a construcției, a elementelor verticale (stâlpi, pereți structurali) consemnându-se eventuale dezaxări ;
- încadrarea în abaterile admise ;
- comportarea la proba de umplere cu apă, în cazul recipientilor ;
- orice altă verificare care se consideră necesară.

În vederea recepției structurii unei construcții, în cazurile în care se solicită de către proiectant, executantul va prezenta beneficiarului buletine de analiză pe beton întărit prin încercări nedistructive. Alegerea elementului și numărului necesar de încercări se va face de către proiectant. Încercările nedistructive se vor efectua în conformitate cu Normativul C26-85.

Verificările efectuate și constatările rezultate la recepția structurii de rezistență se consemnează într-un proces verbal încheiat între investitor, proiectant și executant, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se recepționează sau se respinge.

În cazurile în care se constată deficiențe în executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.

Recepția parțială va consta în efectuarea tuturor verificărilor arătate mai sus, cu excepția examinării rezistenței la 28 de zile a betonului care se va face la recepția definitivă a structurii de rezistență.

Recepția construcțiilor din beton și beton armat se va face în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

9. LUCRARI DE HIDROIZOLATII.

Pentru realizarea hidroizolațiilor de calitate se vor respecta următoarele condiții:

- lucrările vor fi executate de întreprinderi de specialitate sau echipe specializate;

- se vor asigura spatii corespunzatoare pentru depozitarea materialelor, utilajelor necesare executiei, sculelor si dispozitivelor;
- se vor asigura caile de acces cele mai scurte, pentru transportul si manipularea materialelor;
- se va controla calitatea si cantitatea materialelor hidroizolante, daca au certificate de calitate si corespund prescriptiilor tehnice;
- lucrarile de hidroizolatie la cald se vor executa la temperatura de peste 5°C si este interzisa executia acestora pe timp de ploaie sau burnita;
- la lucrarile pe timp friguros se vor respecta prevederile Normativului C 16-84;

Se va verifica daca sunt fixate conductele de scurgere, elementele de strapungere, precum si daca sunt executate racordurile.

Se va curata suprafata suport, se vor poza si croi foile hidroizolante la lungimea necesara pe locul de aplicare. Se vor rula si se vor lipi prin derulare succesiva peste stratul suport.

Al doilea strat al hidroizolatiei se va aplica în mod asemanator, cu decalari între suprapunerile straturilor.

Dupa aplicarea fiecarui strat, cât si dupa terminarea lucrarilor, se va examina suprafata cu grija prin ciocanire, iar defectele constatate ca: basici, aderenta slaba, întepaturi, etc., se vor remedia, dupa care se vor executa straturile urmatoare.

Hidroizolatia la elementele verticale, respectiv pereti, etc, se va executa cu fâsii croite la dimensiunile respective, derulate începând de jos în sus.

La strapungeri cu diametrul peste 200 mm, rigide, elastice, calde etc. hidroizolatia se va executa pe verticala întoarsa pe rebord, protejata cu sort din tabla zincata, fixat si etansat la elementul de strapungere.

10 PROTECTIA MUNCII SI PSI

10.1. PROTECTIA MUNCII

1. La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii , dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte normative :

- Legea nr. 90/1996 a protectiei muncii ;
 - Norme generale de protectia muncii , emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (MMPS) nr. 578/1996 si Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 5840/1996 , in mod expres cap. 2 subcap. 2.4, cap. 3 subcap. 3.1 – 3.9, cap. 4 subcap. 4.8 , cap. 5 subcap. 5.1 , 5.3 si 5.4 ;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectii metalice , emise prin Ordinul MMPS nr.56/1997 (cod 42) ;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie , montaj prefabricate si finisaj constructii ,emise prin Ordinul MMPS in 1996 (cod 27);
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea , transportul , turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat , emise prin Ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod7) ;
 - Norme specifice de protectia muncii pentru manipularea , transportul prin purtare cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor , emise prin Ordinul MMPS nr. 719/1997 (cod 57) ;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime , emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12) ;
 - Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea liantilor si azbocimentului , emise prin Ordinul MMPS nr. 161/31.03.1997 (cod 52) , cap. III , subcap. 1.
2. In conformitate cu Normele Generale de Protectia Muncii , furnizorul lucrarilor este obligat:
- sa analizeze documentatia tehnica de executie din punctul de vedere al securitatii muncii si daca este cazul , sa faca obiectiuni , solicitand proiectantului modificarile necesare conform reglementarilor legale.
 - sa aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii constructiilor ;
 - sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatare ulterioare a constructiilor in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze clientul si proiectantul cind constata ca masurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzatoare, sa faca propuneri de solutionare si sa solicite acestora aprobarile necesare ;

- sa ceara clientului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite aparute in executarea lucrarilor de constructii ;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuarii probelor, precum si cele constatate la receptia lucrarilor de constructii.

In mod deosebit se atrage atentia asupra obligativitatii respectarii cu strictete a Ordonantei Guvernului publicata in Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilitatii, calitatii riguroase, sigurantei in functionare si functionabilitatii constructiilor.

3. Clientului ii revin , conform Normelor generale de protectie a muncii , urmatoarele obligatii legale privind executarea constructiilor :

- sa analizeze proiectul din punctul de vedere al masurilor de protectie a muncii si in cazul cand constata deficiente , lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare , sa ceara proiectantului remedierea deficientelor constatate , completarea documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- sa colaboreze cu proiectantul si furnizorul , dupa caz , in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii.
- pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie, sa incheie cu furnizorul un protocol in care se va delimita suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care raspunde privind asigurarea masurilor de protectia a muncii revine furnizorului; in protocol se va specifica si conditiile care trebuie respectate de catre furnizor, astfel incit desfasurarea procesului de productie in conditii de securitate sa nu fie afectat de lucrarile de constructii executate concomitent cu aceasta.
- sa controleze cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catre furnizor a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzind receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii.
- sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatile sau grupele de activitati necesare exploatarei constructiilor.

4. La exploatarea constructiilor, clientul este obligat sa respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse in urmatoarele acte:

- Legea 90/1996 a protectiei muncii;
- Norme generale de protectie a muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (MMPS) nr.578/1996 si Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 5840/1996;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12).

10.2. PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR – PSI

- La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din :
 - Decretul Consiliului de Stat nr. 290/1977 art.2 si 4 .
 - N.G.P. II/1977 cap. I, III, IV, V si VI .
 - Norme tehnice P 118/83 .
- In timpul executiei se vor respecta :
 - Prevederile in legatura cu executia conform actelor normative mentionate la punctul 1 de mai sus .
 - Normele P.S.I proprii ale constructorilor si montorilor inclusiv cele elaborate de forurile tutelare ale acestora .
 - Dispozitiile organelor de control .
 - Decretul Consiliului de Stat nr. 290/1977 art. 5 .
- Beneficiarului ii revin urmatoarele obligatii :
 - Trimiterea in termen legal a eventualelor obiectii , la prezentul proiect .
 - Respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative mentionate la punctul 1 , de mai sus , inclusiv procurarea si intretinerea P.S.I. , in conformitate cu Normativul Departamental si recomandarile proiectantilor privind obiectul din prezenta documentatie .
 - Respectarea N.R.P.M. ed. 1975, cap.XIV .
 - Decretul Consiliului de Stat nr. 290/1977, art. 6 .

Intocmit:
Ing. Robert Vladut

Expert tehnic atestat:
PROF. UNIV. EMERIT DR. ING.
MIRCEA IEREMIA – MEMBRU
ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE
STIINTE ROMANA
Nr. si seria legitimatiei de expert
tehnic atestat Nr. 122/24.06.1992 –
MLPAT Exigente A1,A2,A6,A8,A7,A11.

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

1. Date Generale :

DENUMIREA PROIECTULUI: LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA

BENEFICIAR: STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE

AMPLASAMENT: STRADA AMARADIA NR. 48, CRAIOVA, JUDETUL DOLJ

PROIECTANT GENERAL: S.C. GREEN BUSINESS SRL

FAZA: P.T.

NUMAR PROIECT: A5023/19.12.2018

Prezenta documentatie constituie proiectul la faza P.T. pentru lucrarile de interventie la pavilioane si la retelele de utilitati in cazarma 807 Craiova situate in Craiova, strada Amaradia Nr.48, judetul Dolj, conform cu prevederile L50 -1991 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare privind autorizarea lucrarilor de constructii.

Regimul de inaltime al constructiei este: Parter + Etaj pentru pavilioanele A,B,C,D, ~~Subsol Partial + Parter pentru pavilionul I si Parter pentru pavilionul K.~~

La baza elaborarii documentatiei pentru structura de rezistenta au stat planurile intocmite de SC Green Business SRL si Expertizele Tehnice nr. 650, 651, 652, 653, 655, 657 /2017 realizate de Romanian Expert Consulting expert tehnic atestat Prof. Univ. Emerit Dr. Ing. Mircea Ieremia – Membru Onorific al Academiei de Stiinte Tehnice Romane.

2. Date despre amplasament :

Clădirile existente sunt situate in Craiova, strada Amaradia Nr.48, judetul Dolj.

Conform « Codul de proiectare seismica, partea I – prevederi de calcul pentru cladiri – Indicativ P100-1-2013 » pentru amplasament acceleratia terenului $a_g = 0,20g$, perioada de referinta $T_C = 1,0$ secunde iar clasa de importanta este III.

Conform codului de proiectare indicativ CR 1-1-3-2012 – «Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor » amplasamentul este situat in zona de calcul cu incarcarea cu zapada la sol $S_{ok} = 2,0$ KN/mp, iar tipul de expunere « completa » ($c_e = 0,8$).

Conform Codului de proiectare indicativ CR 1-1-4-2012 «Actiunea vantului asupra constructiilor », amplasamentul este situat in zona de calcul cu presiunea de referinta a vantului egala cu 0,5 kPa si o viteza medie de 30.0 m/s.

Adancimea maxima de inghet este de 85 cm – cf. STAS 6054/77.

Conform studiului geotehnic nr. 1.1/2017 intocmit de S.C. Geoconstruct S.R.L. privind conditiile de fundare pentru amplasamentul propus, rezulta:

Stratificatia terenului:

1. Umpluturi nisipo prafoase, negricioase, cu moloz cu indesare medie, pe primii 0.6-0.8 m;
2. Nisipuri mijlocii prafoase, cafenii, cu indesare medie cu compresibilitate medie, pana la 2.5-2.8 m;
3. Nisipuri mijlocii prafoase la slab prafoase, cafenii, cu indesare medie, cu compresibilitate medie, de la 2.5-2.8 m;

Forajele geotehnice realizate nu au interceptat orizontul acvifer in primii 6m.

Presiunile conventionale variaza intre $P_{conv}=190$ kPa, pentru adancimea de fundare $D_f=0.8$ m si latimea fundatiei $B=0.6$ m si $P_{conv}=391$ kPa, pentru adancimea de fundare $D_f=4.0$ m si latimea fundatiei $B=2.0$ m.

3. Date despre constructii :

Pavilionul A

~~Cladirea existenta Pavilionul A este o constructie parter si etaj si are dimensiuni totale in plan de 44.74 x 16.20 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +8.92 m si inaltime la coama de +11.94 m. Peretii sunt alcatuiti din caramida portanta avand fundatiile din piatra.~~

~~Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de cladire administrativa, avand spatii cu incaperi specifice (birouri, spatii de depozitare, grupuri sanitare, etc.).~~

~~Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseele sunt partial tip placa de beton armat cu grinzi si centuri si partial boltisoare de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate.~~

~~Sarpanta este din lemn cu invelitoare din tigla metalica.~~

~~Conform Expertiza Tehnica de Rezistenta nr. 650/2017 realizat de Romanian Expert Consulting, expert tehnic atestat Prof. Univ. Emerit Dr. Ing. Mircea Ieremia –Membru Onorific al Academiei de Stiinte Tehnice Romane:~~

- ~~2. executarii consolidarii de catre o firma specializata in astfel de lucrari (ca executie propriu-zisa);~~
- ~~3. neinceperii lucrarilor de consolidare fara sprijiniri si popiri ale suprafetelor (plansee sau ziduri) ce urmeaza a se consolida.~~
- ~~4. respectarea prevederilor normativului P130-99 de urmarire in timp a constructiilor.~~

Pavilionul D

Cladirea existenta – Pavilionul D - este o constructie parter si etaj si are dimensiuni totale in plan de 58.07 x 16.17 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +9.17 m si inaltime la coama de +12.35 m. Peretii sunt alcatuiti din caramida portanta avand fundatiile din piatra.

Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de cladire administrativa, avand spatii cu incaperi specifice (birouri, spatii de depozitare, grupuri sanitare, etc.).

Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseele sunt partial tip placa de beton armat cu grinzi si centuri si partial boltisoare de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate.

Sarpanta este din lemn cu invelitoare din tigla metalica.

Conform Expertiza Tehnica de Rezistenta nr. 653/2017 realizat de Romanian Expert Consulting, expert tehnic atestat Prof. Univ. Emerit Dr. Ing. Mircea Ieremia – Membru Onorific al Academiei de Stiinte Tehnice Romane:

Date despre structura verificata:

- Proiectata și excutata în jurul anului 1885 clădirea Pavilionului „D” aparținând UM 01178, Cazarma 807, Craiova, județul Dolj, este o clădire cu regim de înălțime Parter + 1Etaj, având ca funcționalitate încăperi specifice unei cladiri administrative (birouri, spatii de depozitare etc.), dar si holuri si grupuri sanitare.
- În plan, construcția cu o amprenta cvasi-regulata (dreptunghi), ocupă o suprafața construită de 910.0 mp, cu raportul de 1/3.73 (lațime 15,55 m și lungime 58.0 m).
- Structura de rezistența este tip pereți structurali de cărămidă. Planșele (peste parter si peste etaj) sunt partial tip placa de beton armat ce sprijina pe grinzi si centuri tot de beton armat si partial boltisoare de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate. Sarpanta este din lemn (ecarisat) iar invelitoarea este din tabla.

- Trebuie specificat ca schimburile de functionalitate repetate de-a lungul celor 132 de ani de existenta, au impus probabil diverse modificari de partiuri, pentru obtinerea unui confort ridicat.

Structura de rezistenta:

- Structura de rezistenta a cladirii este tip pereti structurali de caramida (ZNA).
- Fundatii – zidarie din piatra, cu o grosime de circa 85 cm si aproximativ 1.00 m adancime.
- Elementele verticale ale sistemului structural sunt pereti structurali-zidarie de caramida plina presata de tip vechi cu grosimi de la 65 cm pentru zidurile perimetrale de 30 cm pentru zidurile interioare. De mentionat ca remarca generala, la data efectuarii inspectiei tehnice, tencuiala era exagerat de groasa pe toti peretii (circa 5-6 cm pe fiecare parte a zidului).
- La toate sondajele efectuate la fata locului, nu s-au depistat samburi sau stalpi turnati in zidarie sau alaturi de acestea.

Elementele orizontale ale sistemului structural se compun din:

- Planseul de cota $\pm 0,00$ (parter) este placa de beton de 15 cm grosime;
 - Planseul de peste parter este partial tip placa de beton armat ce sprijina pe grinzi si centuri tot de beton armat si partial (in zona holurilor) pe boltisora de caramida ce sprijina pe profile metalice inglobate;
 - Planseul de peste etaj este similar celui de peste parter.
- Trebuie mentionat ca la data efectuarii Inspectiei Tehnice, cladirea era functionala in totalitate.

Masuri de consolidare:

Din motive financiare a fost aleasa varianta minimala propusa de expert:

Toate lucrarile de consolidare se vor executa numai dupa:

- repararea tuturor instalatiilor purtatoare de apa sub si supratetane;
- sprijinirea si popirea intregii cladiri cu dulapi orizontali si popi inclinati la interior si exterior. Proiectul de sprijiniri va fi prezentat expertului spre avizare.

Lucrarile de consolidare ce se vor executa sunt (in ordine de executie) urmatoarele:

a. Refacerea hidrozolatiei fundatiilor.

ATENTIE: Sapatura se va executa in tronsoane de maxim 2 m lungime, (in sah). Atat tehnologia de executie cat si numerotarea tronsoanelor, vor fi indicate de proiectant in Proiectul de Consolidare.

b. Executarea unei centuri perimetrare, turnate sub cota trotuarului existent. Centura va fi din beton armat cu dimensiuni 30 cm x 80 cm. Fazele de turnare ale grinzii vor fi aceleasi cu cele de la pct. „a” (se vor executa concomitent, inclusiv hidroizolarea lor). Daca la decopertarea tencuielii exterioare a soclului se remarca fisuri, ele se vor injecta cu rasini epoxidice.

c. Executarea la exterior a diafragmei de beton armat de 12 cm grosime, pe inaltimea soclului cladirii. Betonul pentru camasiuala soclului va fi de clasa Bc 25, compozitia acestui beton va fi urmatoarea:

- ciment 370 daN/mc, PZ-400 sau 340daN/mc, RIM-200;
- apa 185 l/mc
- agregate 0-16 mm, alcatuire din sorturile: 0-3 mm, 630 daN/mc; 3-7 mm, 480 daN/mc; 7-16 mm, 730 daN/mc.

Canitatea de apa de amestecare se va stabili prin incercari preliminare, astfel incat consistenta betonului proaspat sa corespunda unei tasari de ± 2 cm. Turnarea betonului se va face in straturi. Compactarea se va face prin ciocanirea cofrajelor si indesarea cu vergele sau sipci.

d. Decopertarea tencuielilor interioare si vizualizarea eventualelor fisuri la peretii exteriori si interiori.

e. Injectarea fisurilor decopertate cu rasini epoxidice.

f. Latiera fundatiei existente la zidurile marcate, cu beton armat de 30 cm grosime.

g. Executarea unor diafragme de beton armat de 12 cm grosime pe toata inaltimea cladirii pornind din latirile de fundatii de la punctul f.

h. Refacerea protectiei anticorozive si revopsirea profilelor metalice ce sprijina planseele din boltisoare de caramida. Injectarea tuturor fisurilor decopertate in planseele de nivel;

i. Executarea de tencuieli armate cu fibre de sticla la toate zidurile interioare si exterioare, pe toata inaltimea cladirii (cele neconsolidate cu diafragme noi);

j. Refacerea elementelor degradate ale sarpantei de lemn si inlocuirea invelitorii acoperisului;

k. Inlocuirea tamplariei deteriorate si a jgheburilor si burlanelor;

l. Refacerea trotuarului perimetral cladirii cu o latime de 1.5 m;

m. Etansarea rostului dintre trotuar si cladire cu dop de bitum.

Concluzii:

- Toate lucrarile de consolidare prezentate mai sus trebuie sa se faca cu o rigurozitate deosebita si in ordinea stabilita de proiectant impreuna cu beneficiarul lucrarii si cu respectarea tuturor regulilor privind asigurarea calitatii si tehnica securitatii muncii. Inainte de inceperea lucrarilor de consolidare se vor

lua masuri de sprijinire cu elemente de schela metalica si descarcare de sarcini a elementelor avariate.

- Se considera ca lucrarile de consolidare executate in cladirea Pavilionului „D”, nu afecteaza siguranta si stabilitatea constructiilor existente in zona.

Se atrage in mod special atentia beneficiarului asupra:

1. executarii consolidarii numai dupa intocmirea unui proiect de consolidare la nivel de Detalii de Executie de catre o firma de proiectare specializata in acest sens;
2. executarii consolidarii de catre o firma specializata in astfel de lucrari (ca executie propriu-zisa);
3. neinceperii lucrarilor de consolidare fara sprijiniri si popiri ale suprafetelor (plansee sau ziduri) ce urmeaza a se consolida.
4. respectarea prevederilor normativului P130-99 de urmarire in timp a constructiilor.

Pavilionul I

~~Cladirea existenta – Pavilionul I – este o constructie cu subsol partial + parter, si are dimensiuni totale in plan de 48.33 x 18.18 m (forma rectangulara), inaltime la cornisa de +4.20 m si inaltime la coama de +7.00 m. Peretii sunt alcatuiti din caramida portanta avand fundatiile din piatra. Sarpanta cladirii se va inlocui complet iar noua sectiune de sarpanta va avea inaltime la cornisa de +4.38 m si inaltime la coama de +6.85 m.~~

~~Cladirea a fost ridicata in jurul anului 1885 (134 de ani de exploatare), si momentan functiunea este de bucatarie cu sala de mese.~~

~~Sistemul structural este alcatuit din pereti de zidarie portanta. Planseul peste parter este din lemn iar sarpanta este din lemn cu invelitoare din tabla metalica.~~

~~**Conform Expertiza Tehnica de Rezistenta nr. 655/2017 realizat de Romanian Expert Consulting, expert tehnic atestat Prof. Univ. Emerit Dr. Ing. Mircea Ieremia – Membru Onorific al Academiei de Stiinte Tehnice Romane:**~~

Date despre structura verificata:

- ~~Proiectată și executată în jurul anului 1885 clădirea Pavilionului „I” aparținând UM 01178, Cazarma 807, Craiova, județul Dolj, este o clădire cu regim de înălțime Parter, având ca funcționalitate încăperi specifice unei bucatarii si sala de mese.~~
- ~~În plan, construcția cu o amprenta evasi regulata (dreptunghi), ocupă o suprafața construită de 702 mp, cu raportul de 1/3.16 (lățime 15,60 m și lungime 48.00m).~~
- ~~Structura de rezistență este tip pereți structurali de cărămidă. Planșeul peste partereste din lemn, sarpanta este tot din lemn (ecarisat) iar invelitoarea este din tabla.~~

- ~~Se va elimina riscul umezirii suplimentare cu apele din retele sau precipitatii a terenului de fundare sau din apropierea fundatiilor.~~
- ~~Se recomanda realizarea de trotuare etanse cu panta spre exterior si umpluturi impermeabile sub trotuare.~~
- ~~Umpluturile vor fi realizate, in straturi de 10-15 cm la umiditatea optima de compactare, cu compactarea atenta a fiecarui strat la gradul de compactare de 98%.~~
- ~~Apele din precipitatii se recomanda a fi indepartate din fundatii, iar langa fundatii se vor realiza umpluturi compactate, pentru asigurarea gospodarii apelor.~~
- ~~Coeficientul de pat $K_s=2,5-2,7$ daN/cm³, pentru latimea fundatiei de 1 m.~~
- ~~In situatia intalnirii de terenuri slabe sau improprii la cota terenului de fundare se recomanda chiuretarea zonelor slabe sau improprii si realizarea de umputuri compactate in straturi sau beton simplu pana la atingerea cotei generale de fundare.~~
- ~~Dupa modul de compactare la sapare, pamanturile din zona studiata se incadreaza in categoria a II-a teren mijlociu.~~
- ~~Sapaturile realizate langa fundatiile existente vor fi executate decalat, in spatii restranse de maxim 1,5 m latime, pana la cota de fundare a fundatiei existente.~~
- ~~Este interzisa variatia mare a umiditatii pamantului la cota de fundare prin umezire sau uscare (insolatii) pentru fundatiile existente mai ales.~~
- ~~Toate umpluturile vor fi bine compactate in straturi de maxim 15 cm dupa compactare.~~
- ~~Controlul gradului de compactare se va realiza conform STAS 1913/13-83.~~
- ~~Taluzele sapaturilor pot fi verticale pana la adancimea de 1,5 m si vor avea inclinarea minima de 1/0,67 sau vor fi sprijinite pentru adancimi de pana la 3 pentru adancimi mai mari va avea panta 1/1, conform normativ C169-88 privind executarea lucrarilor de terasamente sau vor fi sprijinite.~~

4. Etapizare executie:

Pavilionul A,B,C,D

Executia fazelor de constructie propuse de expertul tehnic se va face astfel:

- I. Se va executa grinda perimetrala exterioara in ordinea propusa in "PLAN ETAPE DE CONSOLIDARE FUNDATII". Fiecare dintre aceste etape se realizeaza pe tronsoane de 2m, prezentate in "PLAN TRONSOANE CONSOLIDARE FUNDATII" . Realizarea urmatorului tronson se poate face decat dupa finalizarea

lucrarilor si intarirea betonului la tronsonul curent. Intre doua tronsoane care se realizeaza concomitent trebuie sa fie minim alte doua tronsoane nerealizate sau deja finalizate si intarite.

- II. Dupa turnarea centurii perimetrare se va incepe sprijinirea exterioara a peretilor constructiei conform detaliului atasat in planurile proiectului. Sprijinirea se va face atat pe partea exterioara (la ambele etaje) cat si pe partea interioara (fiecare etaj in parte).
- III. Popirea placii de peste parter cu popi metalici capabili sa sprijine minim 10kN (1 tona) fiecare, cu o dispunere de minim 1 pop/m².
- IV. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, pe tronsoane, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la parter la zidurile perimetrare si cele interioare care prezinta viitoare diafragme vertical din b.a. in ordinea etapelor prezentate la punctul I. Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertare cu rasini epoxidice.
- V. Extragerea unor caramizi din zidurile interioare si exterioare, pentru efectuarea unor incercari de laborator si prezentarea rezultatelor catre proiectantul de specialitate si catre expertul tehnic.
- VI. Latirea fundatiei existente la zidurile marcate cu beton armat de 30 cm grosime conform detaliilor de fundatii.
- VII. Executarea diaframelor de beton armat pe toata inaltimea parterului in ordinea stabilita la punctul I.
- VIII. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la parter, la peretii care nu sunt trecuti in etapizarea prezentata la punctul I (pereti interiori fara diafragme verticale din b.a.). Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertarea cu rasini epoxidice.
- IX. Refacerea protectiei anticorozive si revopsirea profilelor metalice ce sprijina planseele din boltisoare de caramida. Injectarea tuturor fisurilor decopertate in planseul de peste parter.
- X. Popirea placii de peste etaj cu popi metalici capabili sa sprijine minim 10kN (1 tona) fiecare, cu o dispunere de minim 1 pop/m².
- XI. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, pe tronsoane, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la etaj la zidurile perimetrare si cele interioare care prezinta viitoare diafragme vertical din b.a. in ordinea etapelor prezentate la punctul I. Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertare cu rasini epoxidice.
- XII. Executarea diaframelor de beton armat pe toata inaltimea etajului in ordinea stabilita la punctul I.
- XIII. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la etaj care nu sunt trecuti in prezentata la

- punctul I (pereti interiori fara diafragme verticale din b.a.). Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertarea cu rasini epoxidice.
- XIV. Refacerea protectiei anticorozive si revopsirea profileleor metalice ce sprijina planseele din boltisoare de caramida. Injectarea tuturor fisurilor decopertate in planseul de peste etaj.
- XV. Desfacerea invelitorii si inlocuirea elementelor degradate ale sarpantei.
- XVI. Inlocuirea invelitorii, a jgheaburilor si a burlanelor.

Pavilionul I

Executia fazelor de constructie propuse de expertul tehnic se va face astfel:

- ~~I. Se va executa grinda perimetrala exterioara in ordinea propusa in "PLAN ETAPE DE CONSOLIDARE FUNDATII". Fiecare dintre aceste etape se realizeaza pe tronsoane de 2m, prezentate in "PLAN TRONSOANE CONSOLIDARE FUNDATII". Realizarea urmatorului tronson se poate face decat dupa finalizarea lucrarilor si intarirea betonului la tronsonul curent. Intre doua tronsoane care se realizeaza concomitent trebuie sa fie minim alte doua tronsoane nerealizate sau deja finalizate si intarite.~~
- ~~II. Dupa turnarea centurii perimetrare se va incepe sprijinirea exterioara a peretilor constructiei conform detaliului atasat in planurile proiectului. Sprijinirea se va face atat pe partea exterioara cat si pe partea interioara (la parter si subsol).~~
- ~~III. Popirea placii de peste parter cu popi metalici capabili sa sprijine minim 10kN (1 tona) fiecare, cu o dispunere de minim 1 pop/m2.~~
- ~~IV. Executia consolidarii in subsol incepand cu turnarea pardoselii armate.~~
- ~~V. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, pe tronsoane, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la subsol in ordinea etapelor prezentate la punctul I. Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertare cu rasini epoxidice.~~
- ~~VI. Extragerea unor caramizi din zidurile interioare si exterioare, pentru efectuarea unor incercari de laborator si prezentarea rezultatelor catre proiectantul de specialitate si catre expertul tehnic.~~
- ~~VII. Executarea diaframelor de beton armat pe toata inaltimea subsolului in ordinea stabilita la punctul I.~~
- ~~VIII. Latirea fundatiei existente la zidurile marcate cu beton armat de 30 cm grosime conform detaliilor de fundatii si executarea fundatiilor isolate noi.~~
- ~~IX. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la parter, la peretii care nu sunt trecuti in etapizarea prezentata la punctul I (pereti interiori fara diafragme verticale din b.a.). Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertarea cu rasini epoxidice.~~

ATENTIE:

- Sistemul de sprijinire interioara si exterioara al cladirii nu este proiectat sa aiba functiunea de schela de lucru. Schela va fi proiectata ulterior de constructor si poate sa inlocuiasca sistemul de sprijinire doar dupa terminarea tuturor etapelor 1-15, enumerate mai inainte.
- La orice defect structural intalnit dupa efectuarea decopertarilor tencuilelor existente va fi anuntat proiectatul de specialitate si expertul tehnic.
- Toate straturile de finisaj existente decopertate de pe plansee se vor nota de catre constructor si se va estima greutatea acestora. Greutatea straturilor noi de finisaj nu trebuie sa depaseasca pe cea a straturilor existente. Grosimea si alcatuirea straturilor de finisaj se va face cu acordul proiectantului de specialitate si a expertului tehnic.
- Totalul reparatiilor facute asupra profilelor metalice si elementelor de beton armat, al injectarilor fisurilor din peretilor de zidarie, si al inlocuirii elementelor degradate de lemn din sarpanta se va calcula de catre constructor impreuna cu dirigintele de santier odata cu decopertarea tuturor acestor elemente. Cantitatile date in atemasuratorile proiectului reprezinta o estimare numerica generalista care trebuie modificata odata cu dezvelirea structurii.
- Cantitatile de armatura si de beton propuse in faza de proiectare vor fi recalculate odata cu inceperea lucrarii de catre constructor si diriginte de santier.
- Toate compartimentarile noi propuse la etaj se vor realiza din materiale usoare (pereti de gips-carton).

Crearea si inchiderea golurilor in zidarie:

- La Parterul si Etajul Pavilioanelor, la peretii de zidarie de caramida, se vor putea executa unele modificari de goluri.
- Se vor putea crea unele noi goluri de usa. Golurile noi se vor borda cu buiandrugi de b.a., ce se vor insera si impana in zidarie, rezemat 25cm la capete. La goluri de usi noi se va prevedea doi stalpisorii de bordare Sb pe care va rezema buiandrugul. Stalpisorii Sb vor incepe din o centura aflata la baza golului avand o grosime de minim 15cm. Aceasta centura va fi efectuata la partea superioara a placii dupa decopertarea stratului de finisaj.
- In caz ca se doreste inchiderea definitiva a unor goluri de usa sau fereastră, acesta se va face cu zidarie de caramida plina grupa 1 de 25 cm grosime (sau de grosimea peretelui) si mortar M7,5. Noua zidarie se va conecta cu spaletii existenti prin strepi desi de 5 cm adancime la 2-3 asize sau alternative prin tije orizontale 2Φ6/25cm

PC52 introduse in gauri umplute cu mortar M7,5. Iar sus zidaria noua se va impana fix cu pene tari si mortar M7,5 in buiandrugul de b.a. existent.

Executia fazelor de constructie pentru crearea de noi goluri in pereti se va efectua astfel:

1. Sprijinirea peretelui prin introducerea unor dulapi de lemn deasupra golului de buiandrug. Dulapii se vor spijini pe popi de lemn de o parte si de cealalta a peretelui. Se vor introduce minim 2 dulapi de lemn in locul caramizilor pentru fiecare 90 de cm ai golului creat.
2. Taierea zidariei si crearea golului pentru buiandrug si inlaturarea cu mare atentie a zidariei. ATENTIE: NU se vor folosi unelte care produc socuri sau vibratii!
3. Taierea zidariei si crearea golului pentru usa si stalpisorii si inlaturarea cu mare atentie a zidariei. ATENTIE: NU se vor folosi unelte care produc socuri sau vibratii! Se va inlatura si stratul de finisaj, apoi se va crea o centura la baza, inalta de minim 15 cm avand lungimea egala cu lungimea golului plus sectiunea celor 2 stalpisorii care incadreaza golul. Din aceasta centura vor porni barele stalpisorilor Sb.
4. Executarea stalpisorilor si a buiandrugului de beton armat, si lasarea betonului sa se intareasca. Inainte de turnarea betonului se va umezi din abundenta caramida si se va curata de impuritati zidaria si golul. Betonul se va turna in stare plastica si se va vibra puternic manual, pentru evitarea oricaror segregari si umplerea tuturor strepilor
5. Eliminarea sprijinirilor de lemn una cate una si inlocuirea lor cu zidarie de caramizi pline grupa 1, noi si mortar M7,5.

Executia fazelor de constructie pentru stalpisorii:

- a. Se vor executa stalpisorii Sb de b.a. inserati in zidarie. Stalpisorii Sb vor fi inserati in zidaria peretilor, creand strepi desi de 2 asize.
- b. Sectiunea minima a stalpisorilor Sb va fi de cca. 25x25cm (sau de o grosime de zid) si se vor arma cu minim 4 Φ 14 PC52 si etrieri Φ 6/20/10cm OB37.
- c. Conectarea stalpisorilor Sb cu zidaria ramasa, se va face prin crearea de strepi de cca. 5-10cm adancime, la distante de doua asize sau maxim 30cm pe vertical. In acest scop se va extrage caramida din spatiul viitorilor stalpisorii, incepand de sus in jos (sau de jos in sus pentru usurinta) prin indepartarea prealabila a mortarului din rosturi. Inainte de turnarea betonului se va umezi din abundenta caramida si se va curata de impuritati zidaria si golul stalpisorului.
- d. Alternativ, si cand nu se pot crea strepi, se va realiza conectarea stalpisorilor Sb cu tije de otel 2 Φ 6 PC52/40cm ancorate cu un capat in betonul stalpisorilor iar cu celalalt capat se vor introduce in gauri Φ 10 de minim 15...20 cm adancime, perforate in zidaria existent si umplute dupa spalare, cu mortar fluid/plastic M7,5. Rosturile din slit, dintre blocuri/caramizi in ambele variante se vor curata de mortar pe 2-3 cm adancime.

- e. Betonul din Sb se va turna in stare plastica si se va vibra puternic manual, pentru evitarea oricaror segregari si umplerea tuturor strepilor.
- f. Barele din Sb se vor ancora jos in betonul sanatos din placa, prin ancore chimice Ac sau cu buloane Conexpand echivalente.
- g. Stalpisorii Sb se vor continua in sus pana la buiandrugul existent.

5. Acte normative:

Întocmirea documentatiei s-a făcut tinându-se seama de următoarele acte normative:

- “Cod de proiectare seismica- Partea I: Prevederi de proiectare pentru cladiri”-indicativ P 100-1/2013
- “Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii”-indicativ CR 0-2005
- “Cod de proiectare CR 1-1-4-2012 – «Actiunea vantului asupra constructiilor»
- “Cod de proiectare CR 1-1-3-2012 – «Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor »
- SR EN 1992-1-1:2004 = Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru clădiri.
- SR EN 1997-1:2004 = Proiectarea geotehnica. Partea 1: Reguli generale.
- NP 112 – 2004 = Normativ privind proiectarea structurilor de fundare directa.
- CR 6/2013 = Cod de proiectare pentru structuri din zidarie.
- CR 2-1-1.1 = Cod de proiectare a constructiilor cu pereti structurali de beton armat.

6. Categoria de importanta :

Categoria de importanta a cladirii conform H.G. 766/97 este “C” – constructie de importanta normala.

7. Masuri PSI si de protectia muncii :

Proiectul indeplineste conditiile de protectie prevazute in P 118-98 – normativ de siguranta la foc a constructiilor.

La elaborarea proiectului s-au respectat prevederile din Legea 90/96 a Protectiei Muncii, modificata si completata de Legea 117/2000.

Pe tot parcursul executiei, constructorul va lua masurile prevazute in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii”, aprobat de M.L.P.A.T. cu

Ordinul 9/N/93 si conforme cu specificul lucrarilor, precum si norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje in constructii – IM 007 – 1996 aprobat cu Ordinul M.L.P.A.T. 74/15.10.96.

Se va respecta C300 – 1994 “Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora”, aprobate de M.L.P.A.T. cu Ordinul 20/N/94.

Constructorul va instrui periodic personalul executant cu privire la respectarea normelor de protectie.

De asemenea, va completa normele generale mentionate mai sus cu norme specifice potrivit fiecarui punct de lucru, atunci cand considera necesar acest lucru.

8. Urmărirea comportării în timp a construcției :

Urmărirea comportării în timp a construcției se va face în conformitate cu prevederile Normativului P130/90 numai sub forma urmăririi de tip curent.

Sistemul constructiv fiind uzual pentru cladiri de asemenea dimensiuni, constructia necesita o urmarire curenta a modului ei de comportare in timp. Urmărirea curenta este o activitate sistematica de culegere de date, privind starea tehnica a constructiei, care, corelata cu activitatea de intretinere si reparatii, are ca obiectiv mentinerea constructiei in parametrii proiectati. Urmărirea curenta are caracter permanent si se realizeaza prin grija proprietarului.

Constatarile facute se inregistreaza in cartea tehnica a constructiei de persoana mentionata mai sus, iar in cazul constatarii unor degradari, se stabilesc masurile de interventie in timp.

Urmărirea curenta se realizeaza prin examinarea vizuala directa, cu mijloace simple de masurare. Iata o lista exemplificativa a fenomenelor ce se pot constata la urmarirea curenta a comportarii constructiei:

- desprinderea trotuarelor de soclul cladirii;
- umflarea sau scufundarea pardoselilor;
- deformatii vizibile ale elementelor de constructie;
- tasari diferite, vizibile ale samburilor;
- desprinderea betonului de acoperire a armaturii in elementele de beton armat;
- umezirea suprafetelor;
- infiltratii de apa;
- schimbarea culorii suprafetelor, urmare a aparitiei condensului, ciupercilor sau mucegaiului;
- ruginirea partilor metalice ale constructiei;
- infundarea instalatiilor de canalizare.

La aparitia unor degradari care se considera ca pot afecta exploatarea in conditii de siguranta a constructiei, proprietarul va solicita o consultatie de specialitate, care va preciza masurile de remediere si, daca va fi cazul, va hotari instituirea unei urmări speciale a comportării constructiei, dupa efectuarea remedierilor.

9. Instructiuni privind exploatarea constructiei

Interventiile in timp asupra constructiilor pot fi determinate de exploatarea normala (intretinere si reparatii), de actiuni accidentale sau de vointa proprietarului.

a) Lucrarile de intretinere si reparatii au ca scop mentinerea caracteristicilor esentiale proiectate pe intreaga durata de serviciu a constructiei si cuprinde:

- curatirea trimestriala a gurilor de scurgere a apei de ploaie de pe acoperis;
- reconditionarea ori refacerea finisajelor, periodic sau ori de cate ori este nevoie.

Refaceri sau inlocuiri de elemente, sau parti de constructii si instalatii iesite din uz.

b) Actiunile accidentale, care pot afecta integritatea constructiilor sunt: uragane, zapezi foarte mari, inundatii, incendii, cutremure, explozii.

Interventiile asupra constructiilor, determinate de actiunile accidentale, se efectueaza pe baza unui proiect elaborat in urma unei expertize tehnice si, de regula, cuprind:

- sustinerea provizorie a constructiei avariate;
- demolarea si indepartarea partilor de constructii avariate grav;
- remedierea degradarilor elementelor de constructie;
- consolidarea elementelor si ansamblurilor structurale.

c) Interventiile facute din vointa proprietarului pot fi:

- transformari, completari sau inlocuiri ale unor parti de constructie;
- extinderi, compartimentari sau supraetajari;
- modernizari.

Interventiile facute din vointa proprietarului se efectueaza pe baza unui proiect elaborat in urma unei expertize tehnice.

Pentru interventiile de la pct. b. si c. proprietarul are obligatia sa ceara acordul Inspectiei de Stat in Constructii.

Intocmit:
Ing. Robert Vladut

Expert tehnic atestat:
PROF. UNIV. EMERIT DR. ING.
MIRCEA IEREMIA – MEMBRU
ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE
STIINTE ROMANA

Nr. si seria legitimatiei de expert
tehnic atestat Nr. 122/24.06.1992 –
MLPAT Exigente A1,A2,A6,A8,A7,A11.

BORDEROU PIESE SCRISE SI DESENATE

FAZA P.T.

SECTIUNEA: REZISTENTA

**DENUMIREA PROIECTULUI: LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA
PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807
CRAIOVA**

PROIECT Nr. A5023/19.12.2018

BENEFICIAR: STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE

Piese scrise:

1. Memoriu tehnic de rezistenta.
2. Faze determinante.
3. Caiet de sarcini.
4. Liste estimative de cantitati.

Piese desenate:

1. Pavilion A - Plan fundatii – scara 1/100, plansa Pav.A- R01;
- ~~2. Pavilion A - Detalii fundatii – scara 1/20, plansa Pav.A- R02;~~
- ~~3. Pavilion A - Plan etape de consolidare fundatii – scara 1/200, plansa Pav.A- R03;~~
- ~~4. Pavilion A - Plan tronsoane consolidare fundatii – scara 1/100, plansa Pav.A- R04;~~
- ~~5. Pavilion A - Plan parter – scara 1/100, plansa Pav.A- R05;~~
- ~~6. Pavilion A - Plan etaj – scara 1/100, plansa Pav.A- R06;~~
- ~~7. Pavilion A - Detalii camasuiri -1 – scara 1/20, plansa Pav.A- R07;~~
- ~~8. Pavilion A - Detalii camasuiri -2 – scara 1/20, plansa Pav.A- R08;~~
- ~~9. Pavilion A - Detalii goluri noi in zidarie – scara 1/100, plansa Pav.A- R09;~~
- ~~10. Pavilion A - Plan cofraj si armare scara – scara 1/50, plansa Pav.A- R10;~~
- ~~11. Pavilion A - Plan cofraj si armare scara – scara 1/50, plansa Pav.A- R11;~~
- ~~12. Pavilion A - Plan cofraj si armare scara – scara 1/50, plansa Pav.A- R12;~~
- ~~13. Pavilion B - Plan fundatii – scara 1/100, plansa Pav.B- R01;~~
- ~~14. Pavilion B - Detalii fundatii – scara 1/20, plansa Pav.B- R02;~~

- ~~15. Pavilion B - Plan etape de consolidare fundatii - scara 1/200, plansa Pav.B- R03;~~
- ~~16. Pavilion B - Plan tronsoane consolidare fundatii - scara 1/100, plansa Pav.B- R04;~~
- ~~17. Pavilion B - Plan parter - scara 1/100, plansa Pav.B- R05;~~
- ~~18. Pavilion B - Plan etaj - scara 1/100, plansa Pav.B- R06;~~
- ~~19. Pavilion B - Detalii camasuiri - 1 - scara 1/20, plansa Pav.B- R07;~~
- ~~20. Pavilion B - Detalii camasuiri - 2 - scara 1/20, plansa Pav.B- R08;~~
- ~~21. Pavilion B - Detalii goluri noi in zidarie - 1 - scara 1/100, plansa Pav.B- R09;~~
- ~~22. Pavilion B - Plan cofraj si armare scara - 1 - scara 1/50, plansa Pav.B- R10;~~
- ~~23. Pavilion B - Detalii profile metalice tavan antifoc - 1 - scara 1/10, plansa Pav.B- R11;~~
- ~~24. Pavilion C - Plan fundatii - scara 1/100, plansa Pav.C- R01;~~
- ~~25. Pavilion C - Detalii fundatii - scara 1/20, plansa Pav.C- R02;~~
- ~~26. Pavilion C - Detalii fundatii - scara 1/20, plansa Pav.C- R03;~~
- ~~27. Pavilion C - Plan etape de consolidare fundatii - scara 1/200, plansa Pav.C- R04;~~
- ~~28. Pavilion C - Plan tronsoane consolidare fundatii - scara 1/100, plansa Pav.C- R05;~~
- ~~29. Pavilion C - Plan parter - scara 1/100, plansa Pav.C- R06;~~
- ~~30. Pavilion C - Plan etaj - scara 1/100, plansa Pav.C- R07;~~
- ~~31. Pavilion C - Detalii camasuiri - 1 - scara 1/20, plansa Pav.C- R08;~~
- ~~32. Pavilion C - Detalii camasuiri - 2 - scara 1/20, plansa Pav.C- R09;~~
- ~~33. Pavilion C - Detalii goluri noi in zidarie - 1 - scara 1/20, plansa Pav.C- R10;~~
- ~~34. Pavilion C - Plan cofraj si armare scara - scara 1/50, plansa Pav.C- R11;~~
- ~~35. Pavilion C - Detalii profile metalice tavan antifoc - scara 1/10, plansa Pav.C- R12;~~
36. Pavilion D - Plan fundatii - scara 1/100, plansa Pav.D- R01;
37. Pavilion D - Detalii fundatii - scara 1/20, plansa Pav.D- R02;
38. Pavilion D - Detalii fundatii - scara 1/20, plansa Pav.D- R03;
39. Pavilion D - Plan etape de consolidare fundatii - scara 1/200, plansa Pav.D- R04;
40. Pavilion D - Plan tronsoane consolidare fundatii - scara 1/100, plansa Pav.D- R05;
41. Pavilion D - Plan parter - scara 1/100, plansa Pav.D- R06;
42. Pavilion D - Plan etaj - scara 1/100, plansa Pav.D- R07;
43. Pavilion D - Detalii camasuiri - 1 - scara 1/20, plansa Pav.D- R08;
44. Pavilion D - Detalii camasuiri - 2 - scara 1/20, plansa Pav.D- R09;
45. Pavilion D - Detalii goluri noi in zidarie - scara 1/100, plansa Pav.D- R10;
46. Pavilion D - Plan cofraj si armare scara - scara 1/50, plansa Pav.D- R11;
47. Pavilion D - Detalii profile metalice tavan antifoc - scara 1/10, plansa Pav.D- R12;
- ~~48. Pavilion I - Plan fundatii - scara 1/100, plansa Pav.I- R01;~~
- ~~49. Pavilion I - Detalii fundatii - scara 1/20, plansa Pav.I- R02;~~
- ~~50. Pavilion I - Plan armare grinzi de fundatii si fundatii izolate - sc.1/20, plansa Pav.I- R03;~~
- ~~51. Pavilion I - Plan etape de consolidare fundatii - scara 1/200, plansa Pav.I- R04;~~
- ~~52. Pavilion I - Plan tronsoane consolidare fundatii - scara 1/100, plansa Pav.I- R05;~~
- ~~53. Pavilion I - Plan subsol - scara 1/100, plansa Pav.I- R06;~~
- ~~54. Pavilion I - Plan parter - scara 1/100, plansa Pav.I- R07;~~

~~55. Pavilion I Detalii camasuiri 1 scara 1/20, plansa Pav.I R08;~~
~~56. Pavilion I Detalii camasuiri 2 scara 1/20, plansa Pav.I R09;~~
~~57. Pavilion I Detalii goluri noi in zidarie scara 1/100, plansa Pav.I R10;~~
~~58. Pavilion I Plan cofraj si armare scara scara 1/50, plansa Pav.I R11;~~
~~59. Pavilion I Plan cofraj si armare scara scara 1/50, plansa Pav.I R12;~~
~~60. Pavilion I Plan armare stalpi scara 1/50, plansa Pav.I R13;~~
~~61. Pavilion I Plan cofraj placa peste parter scara 1/100, plansa Pav.I R14;~~
~~62. Pavilion I Plan armare placa peste parter scara 1/100, plansa Pav.I R15;~~
~~63. Pavilion I Plan armare ginzi si centuri scara 1/100, plansa Pav.I R16;~~
~~64. Pavilion I Plan armare stalpi scara 1/100, plansa Pav.I R17;~~
~~65. Pavilion I Plan sarpanta si sectiuni scara 1/100, plansa Pav.I R18;~~
~~66. Pavilion K Plan fundatii scara 1/100, plansa Pav.K R01;~~
~~67. Pavilion K Detalii fundatii scara 1/20, plansa Pav.K R02;~~
~~68. Pavilion K Plan etape de consolidare fundatii scara 1/200, plansa Pav.K R03;~~
~~69. Pavilion K Plan tronsoane consolidare fundatii scara 1/100, plansa Pav.K R04;~~
~~70. Pavilion K Plan parter scara 1/100, plansa Pav.K R05;~~
~~71. Pavilion K Detalii camasuiri 1 scara 1/20, plansa Pav.K R06;~~
~~72. Pavilion K Detalii camasuiri 2 scara 1/20, plansa Pav.K R07;~~
~~73. Pavilion K Plan cofraj si armare scara scara 1/20, plansa Pav.K R08;~~
~~74. Retele de utilitati exterioare Plan armare canale tehnice sc.1/50, plansa R.U.E. R01;~~
~~75. Retele de utilitati exterioare Plan armare camine vizitare sc.1/50, plansa R.U.E. R02;~~
~~76. Gospodaria de ape Plan cofraj si armare rezervor apa scara 1/50, plansa G.A. R01;~~

Intocmit:

Ing. Robert Vladut

Expert tehnic atestat:

PROF. UNIV. EMERIT DR. ING.
MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC
ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE
ROMANA

Nr. si seria legitimatiei de expert
tehnic atestat Nr. 122/24.06.1992 –MLPAT
Exigente A1,A2,A6,A8,A7,A11.

Investitia: Lucrari de interventie la pavilioane

Se aproba, I.S.C.

si la retelele de utilitati in Cazarma 807 Craiova

Specialitatea REZISTENTA

Faza: P.T.

PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI PE FAZE DETERMINANTE

Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

Executant:

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificarile ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrarilor structurii de reșistență sunt următoarele :

	Lucrarea care se controleaza, se verifica sau se receptioneaza	Document Scriș	Semnatar	Nr. si data PV	Obs.
1.	Verificare natura teren dupa atingerea ~~cotei de fundare Pav. A~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+~~ ~~PG+G~~		
~~2.~~	~~Armare fundatii perimetrare Pav. A.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~3.~~	~~Realizare sprijinire exterioara si interioara Pav. A.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~4.~~	~~Armare si cofraj fundatii interioare Pav. A.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		

~~19.~~	~~Verificare natura teren dupa atingerea cotei de fundare Pav. C~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+PG+G~~		
~~20.~~	~~Armare fundatii perimetrale Pav. C.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~21.~~	~~Realizare sprijinire exterioara si interioara Pav. C.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~22.~~	~~Armare si cofraj fundatii interioare Pav. C.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~23.~~	~~Reparare fisuri pereti si elemente de beton armat Pav. C.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~24.~~	~~Armare si cofraj diafragme verticale la parter Pav. C.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~25.~~	~~Armare si cofraj diafragme verticale la etaj Pav. C.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~26.~~	~~Refacere elemente degradate din sarpanta Pav. C.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~27.~~	~~Receptie structura Pav. C.~~	~~P.V.R.L.A.~~	~~B+E+P+PG+I~~		
28.	Verificare natura teren dupa atingerea cotei de fundare – Pav. D	P.V.L.A.	B+E+P+PG+G		
29.	Armare fundatii perimetrale – Pav. D .	P.V.L.A.	B+E+P+I		
30.	Realizare sprijinire exterioara si interioara – Pav. D.	P.V.L.A.	B+E+P+I		
31.	Armare si cofraj fundatii interioare – Pav. D.	P.V.L.A.	B+E+P+I		
32.	Reparare fisuri pereti si elemente de beton armat – Pav. D.	P.V.L.A.	B+E+P+I		

33.	Armare si cofraj diafragme verticale la parter – Pav. D.	P.V.L.A.	B+E+P+I		
34.	Armare si cofraj diafragme verticale la etaj – Pav. D.	P.V.L.A.	B+E+P+I		
35.	Refacere elemente degradate din sarpanta – Pav. D.	P.V.L.A.	B+E+P+I		
36.	Receptie structura – Pav. D.	P.V.R.L.A.	B+E+P+PG+I		
~~37.~~	~~Verificare natura teren dupa atingerea cotei de fundare – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+PG+G~~		
~~38.~~	~~Armare fundatii perimetrice – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~39.~~	~~Realizare sprijinire exterioara si interioara – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~40.~~	~~Armare si cofraj fundatii interioare – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~41.~~	~~Reparare fisuri pereti si elemente de beton armat – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~42.~~	~~Armare si cofraj diafragme verticale la subsol – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~43.~~	~~Armare si cofraj diafragme si elemente verticale la parter – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~44.~~	~~Armare si cofraj placa si grinzi peste parter – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~45.~~	~~Construire sarpanta – Pav. I.~~	~~P.V.L.A.~~	~~B+E+P+I~~		
~~46.~~	~~Receptie structura – Pav. I.~~	~~P.V.R.L.A.~~	~~B+E+P+PG+I~~		

NOTA: - Conform Legii nr. 10/95, sectiunea 3, art.23 d, executantul are obligatia convocarii factorilor prevazuti sa participe la verificari, cu minim 3 zile inainte de finalizarea fiecarei faze.

- P.V. - proces verbal, P.V.R. - proces verbal de receptie, P.V.L.A. - proces verbal de lucrari ascunse , B - beneficiar, E - executant, P - proiectant de specialitate , P.G. – proiectant general, G-geolog, I ~~Inspectia in constructii, Pav. A Pavilionul A, Pav. B Pavilionul B, Pav. C Pavilionul C, Pav. D – Pavilionul D, Pav. I Pavilionul I, Pav. K Pavilionul K, G.A. Gospodaria de Ape de langa Pavilionul I~~

Prezentul program conține 6 pagini și a fost întocmit în 5 exemplare

Beneficiar,

STATUL MAJOR AL

FORTELORE TERESTRE

Proiectat,

Alexandru Robert Vladut

Executant,

Inspectia in Constructii

Proiect: LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA, STRADA AMARADIA NR. 48	Proiect nr : A5023/19.12.2018
Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE	Denumire: ANTEMASURATOARE ESTIMATIVA REZISTENTA – PAVILION D Faza: PT

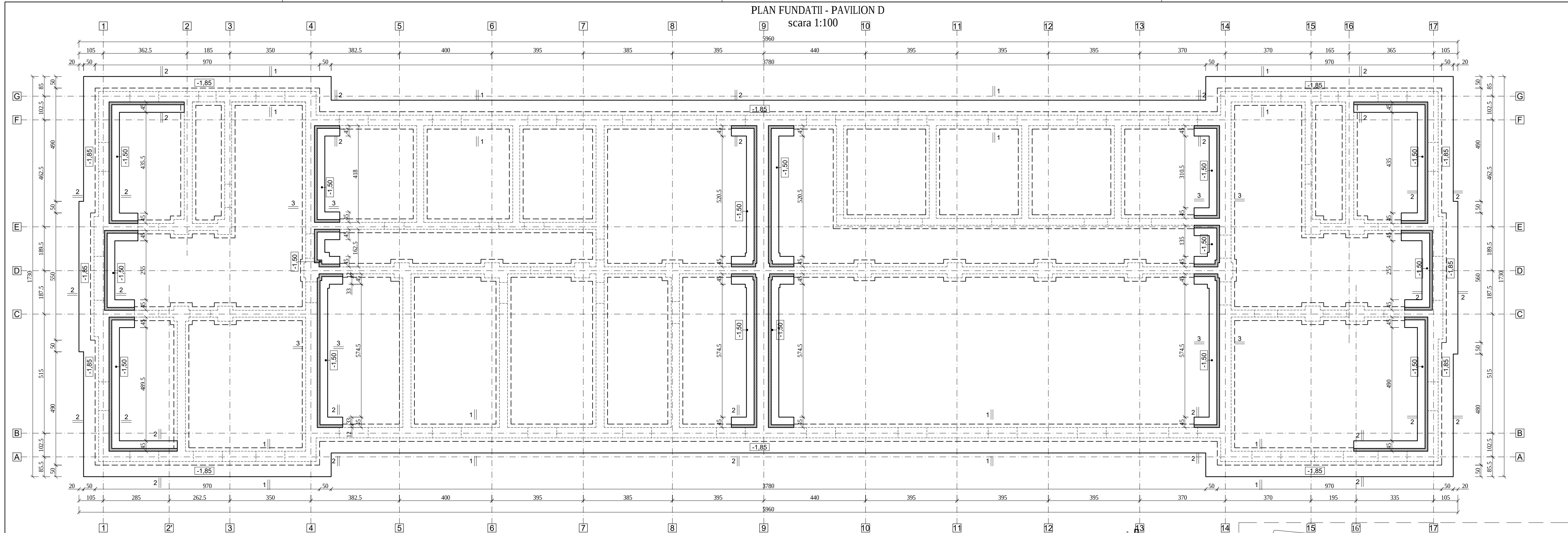
ANTEMASURATOARE ESTIMATIVA – Pavilion D

1.	Sapatura.	mc	670.5
2.	Umpluturi pamant sanatos.	mc	432.6
3.	Compactarea mecanica a umpluturii.	mc	432.6
4.	Strat balast agregat natural.	mc	51.7
5.	Compactare balast.	mc	51.7
6.	Spargere beton.	mc	41.3
7.	Pardoseli din beton C20/25 (Bc25) de grosime 10 cm	mc	32.3
8.	Montarea plase armaturi in pardoseli Ø8/100/100	kg	2442.1
9.	Beton marca C20/25 (Bc25) in fundatii	mc	262.3
10.	Montarea armaturilor din OB37 si BST500 in fundatii	kg	25549.7
11.	Beton simplu C8/10 (Bc10) sub fundatii	mc	7.1
12.	Beton marca C12/15 (Bc15) la trotuare	mc	28.3
13.	Montarea plase armaturi in trotuarei Ø4/100/100	kg	1077.3
14.	Cofraj fundatii	mp	745.5
15.	Sprijiniri din lemn de rasinoase	mc	88.3
16.	Injectari fisuri	litri	1160.0
17.	Torcretare diafragme b.a. 12 cm beton C20/25	mc	154.9
18.	Montarea plase armaturi in diafragme verticale 2xØ8/100/100	kg	16320.0
19.	Montare armaturi individuale pentru diafragme (BST500C)	kg	10962.5
20.	Injectari conectori cu mortar	litri	1593
21.	Elemente de lemn inlocuite in mansarda	mc	5.1
22.	Efectuarea de goluri in peretii existenti	mc	26.8

Proiect: LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA, STRADA AMARADIA NR. 48	Proiect nr : A5023/19.12.2018
Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE	Denumire: ANTEMASURATOARE ESTIMATIVA REZISTENTA – PAVILION D Faza: PT

23. Turnare beton armat C20/25 in buiandrugi si stalpisorii creati	mc	6.0
24. Armare buiandrugi si stalpisorii noi (BST500C)	kg	750.0
25. Profile metalice planseu antifoc	kg	10029.8
26. Sprijiniri cu popi ai planseelor	Buc	1560
27. Reparare elemente din b.a. (grinzi si plansee)	mp	670
28. Vopsire profile metalice	mp	100

Intocmit:
Ing. Robert Vladut



1. Din punct de vedere geotehnic :
Conform "Studiu geotehnic" nr. 1.1/2017 elaborat de catre S.C. GEOCONSTRUCT S.R.L., stratificatia terenului pe amplasament se prezinta astfel:

- 0.00/-0.60/-0.80 m - Umpluturi nisipo prafaoase, negricioase, cu moloz cu indesare medie;
- -0.60/-0.80 m...-2.50/-2.80 m - Nisipuri mijlocii prafaoase, cafenii, cu indesare medie, cu compresibilitate medie;
- -2.50/-2.80 m...-6.00 m - Nisipuri mijlocii prafaoase la slab prafaoase, cafenii, cu indesare medie, cu compresibilitate medie;

Din punct de vedere hidrogeologic, forajele geotehnice nu au interceptat orizontul acvifer in primii 6,00m.

1. Din punct de vedere **seismic**, in conformitate cu prevederile **Normativului P100-1/2013**, constructia se afla in zona seismica avand $a_s=0.20g$ si $T_c=1.0s$.
2. Conform cu **CR 1-1-3-2012, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor"** valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $S_{uz}=2.0kN/m^2$.
3. Conform cu **CR 1-1-4-2012, "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului"** presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute, la 10m, pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani, este de 0.5 kPa.

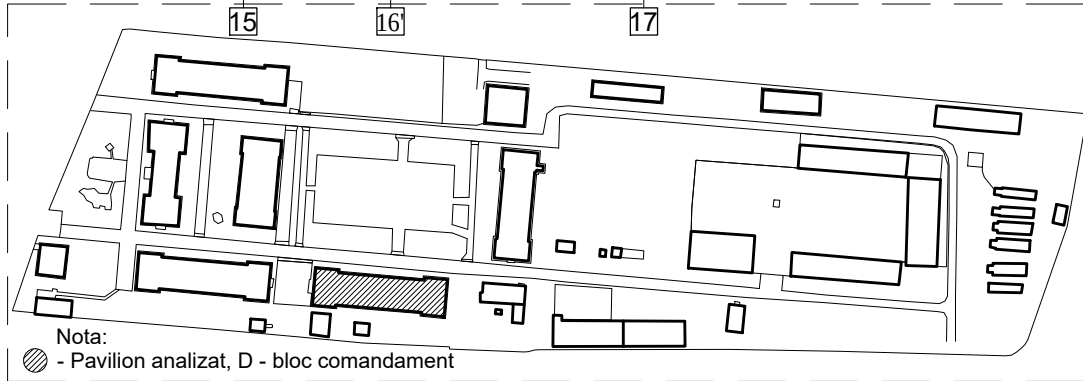
ATENTIE!
Prezentul plan se va cita impreuna cu planurile:Pav.D - R01, R02, R03, R04.

Clasa de importanta a constr. III (normala).
Categorია de importanta a constr. "C"(normala).

Acoperire minima cu beton :
Fundatii - 5.0 cm

MATERIALE:

- Beton: - Egalizare: - C8/10
- Fundatii: - C20/25
- Structura: - C20/25
- Otel: - OB37, BS500C



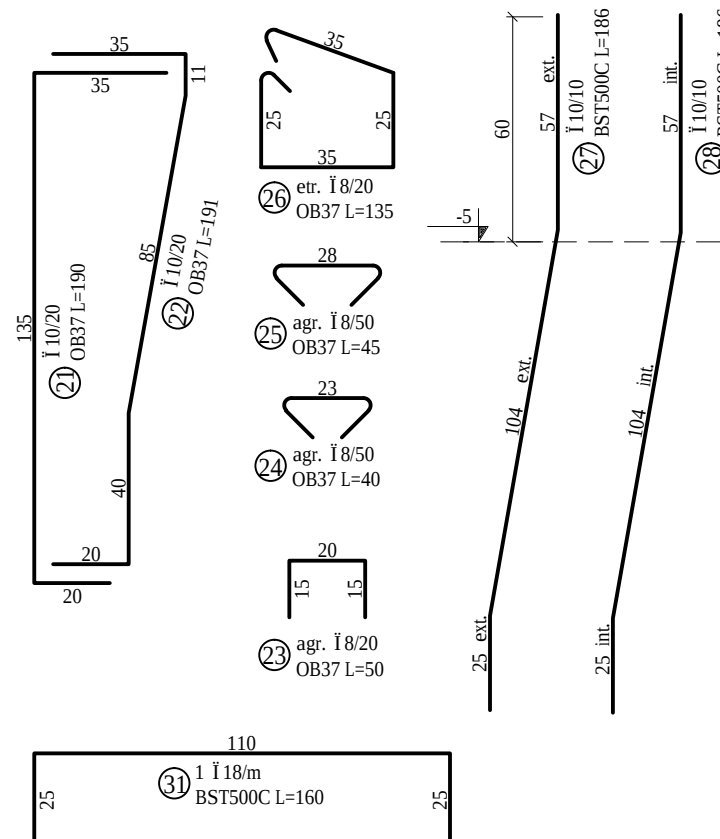
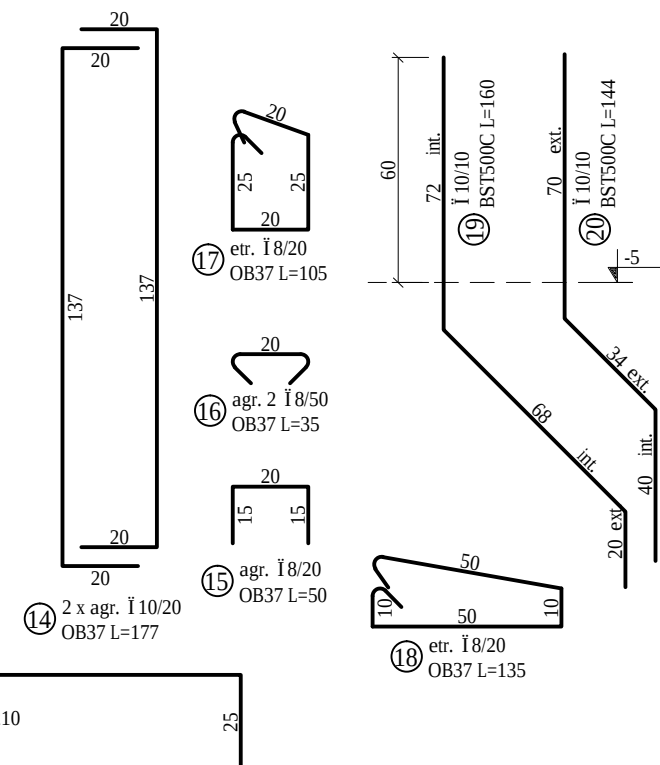
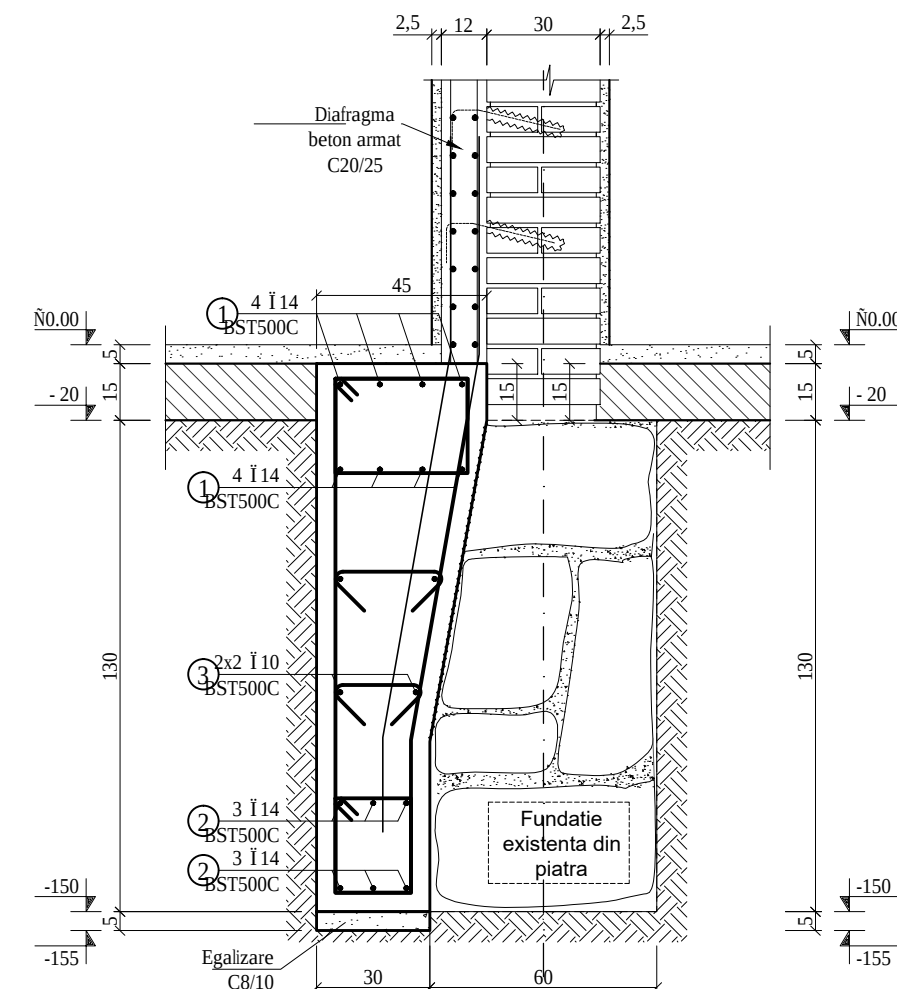
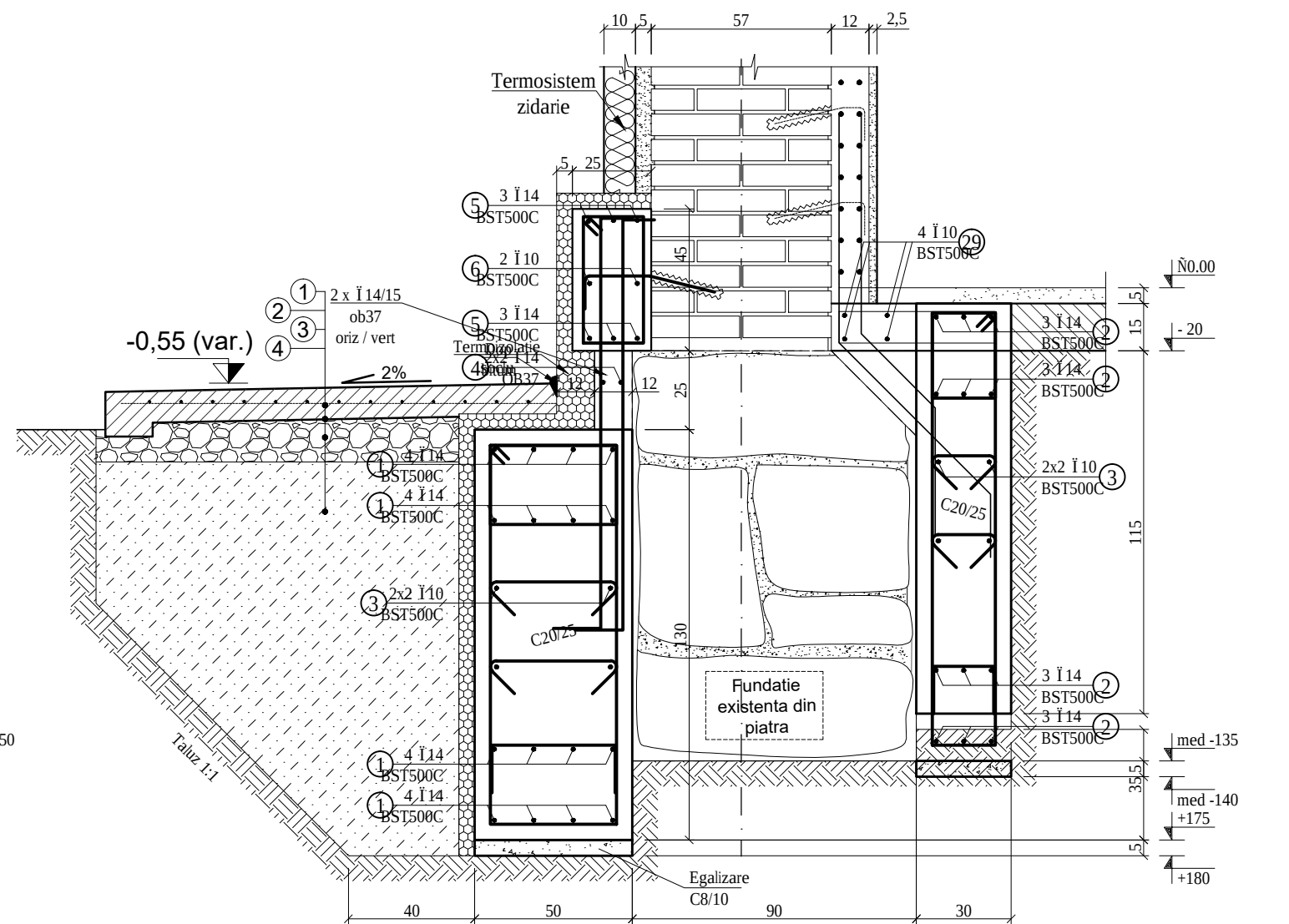
Conform Expertiza Tehnica de Rezistenta nr. 653/2017 realizat de Romanian Expert Consulting, expert tehnic atestat Prof. Univ. Emerit Dr. Ing. Mircea Ieremia - Membru Onorific al Academiei de Stiinte Tehnice Romane:

- Masuri de consolidare:**
Din motive financiare a fost aleasa varianta minimala propusa de expert:
Toate lucrarile de consolidare se vor executa numai dupa:
- repararea tuturor instalatiilor purtatoare de apa sub si suprapunere;
 - sprijinirea si popirea intregii cladiri cu dulapi orizontali si popi inclinati la interior si exterior. Proiectul de sprijiniri va fi prezentat expertului spre avizare.
- Lucrarile de consolidare ce se vor executa sunt (in ordine de executie) urmatoarele:
- Refacerea hidrozolatiei fundatiilor.
ATENTIE: Sapatura se va executa in tronsoane de maxim 2 m lungime, (in sah). Atat tehnologia de executie cat si numerotarea tronsoanelor, vor fi indicate de proiectant in Proiectul de Consolidare.
 - Executarea unei centuri perimetrale, turnate sub cota trotuarului existent. Centura va fi din beton armat cu dimensiuni 30 cm x 80 cm. Fazele de turnareale grinzii vor fi aceleasi cu cele de la pct. „a” (se vor executa concomitent, inclusiv hidroizolarea lor). Daca la decopertarea tencuiei exterioare a soclului se remarca fisuri,ele se vor injecta cu rasini epoxidice.
 - Executarea la exterior a diafragmei de beton armat de 12 cm grosime, pe inaltimea soclului cladirii. Betonul pentru camasiuala soclului va fi de clasa Bc 25, compozitia acestui beton va fi urmatoarea:
 - ciment 370 daN/mc, PZ-400 sau 340daN/mc, RIM-200;
 - apa 185 l/mc
 - agregate 0-16 mm, alcatuite din sorturile: 0-3 mm, 630 daN/mc; 3-7 mm, 480 daN/mc; 7-16 mm, 730 daN/mc.Canitatea de apa de amestecare se va stabili prin incercari preliminare, astfel incat consistent betonului proaspat sa corespunda unei tasari de +2cm. Turnarea betonului se va face in straturi. Compactarea se va face prin ciocanirea cofrajelor si indesarea cu vergele sau sipci.
 - Decopertarea tencuiei interioare si vizualizarea eventualelor fisuri la peretii exteriori si interiori.
 - Injectarea fisurilor decopertate cu rasini epoxidice.
 - Latierea fundatiei existente la zidurile marcate, cu beton armat de 30 cm grosime.
 - Executarea unor diafragme de beton armat de 12 cm grosime pe toata inaltimea cladirii pornind din latirile de fundatii de la punctul f.
 - Refacerea protectiei anticorozive si revopsirea profilelor metalice ce sprijina plansele din boltoare de caramida. Injectarea tuturor fisurilor decopertate in plansele de nivel;
 - Executarea de tencuiei armate cu fibre de sticla la toate zidurile interioare si exterioare, pe toata inaltimea cladirii (cele neconsolidate cu diafragme moi);
 - Refacerea elementelor degradate ale sarpantei de lemn si inlocuirea invelitorii acoperisului;
 - Inlocuirea tamplariei deteriorate si a jgheburilor si burlanelor;
 - Refacerea trotuarului perimetral cladirii cu o latime de 1.5 m;
 - Etansarea rostului dintre trotuar si cladire cu dop de bitum.

- Concluzii:**
- Toate lucrarile de consolidare prezentate mai sus trebuie sa se faca cu o rigurozitate deosebita si in ordinea stabilita de proiectant impreuna cu beneficiarul lucrarii si cu respectarea tuturor regulilor privind asigurarea calitatii si tehnica securitatii muncii. Inainte de inceperea lucrarilor de consolidare se vor lua masuri de sprijinire cu elemente de schelet metalica si descarcare de sarcini a elementelor avariate.
 - Se considera ca lucrarile de consolidare executate in cladirea Pavilionului „D”, nu afecteaza siguranta si stabilitatea constructiilor existente in zona.
- Se atrage in mod special atentia beneficiarului asupra:
- executarii consolidarii numai dupa intocmirea unui proiect de consolidare la nivel de Detalii de Executie de catre o firma de proiectare specializata in acest sens;
 - executarii consolidarii de catre o firma specializata in astfel de lucrari (ca executie propriu-zisa);
 - neinceperii lucrarilor de consolidare fara sprijiniri si popiri ale suprafetelor (plansee sau ziduri) ce urmeaza a se consolida.
 - respectarea prevederilor normativului P130-99 de urmarire in timp a constructiilor.

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTA ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11		SEMNATURA
EXPERT TEHNIC					
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANTA: III			GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC		
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodu sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.					
PROIECTANT GENERAL:					
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-CI/IRK - 807U Craiova			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.		
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax:+40.021.210.04.03		
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj			BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PLANSA PAVILION D PLAN FUNDATII	
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA		1 : 100		
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT		DATA OCTOMBRIE 2019		
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT				
			NR.PROIECT A5023/19.12.2018 FAZA PROIECT P.T. SPECIALITATEA STRUCTURA NR.PLANSA Pav.D - R 01		

SECTIUNEA 3-3



M	Ø	N	L	OB37			BST 500C		
				Ø 8	Ø 10	Ø 14	Ø 10	Ø 14	Ø 18
1	14	4	1055,60					4222,40	
2	14	3	509,80					1529,40	
3	10	4	391,35				1565,40		
4	14	4	208,95			835,80			
5	14	3	417,90					1253,70	
6	10	2	208,95				417,90		
7	10	1557	2,00		3114,00				
8	8	779	0,70	544,95					
9	8	623	0,55	342,54					
10	8	779	1,45	1128,83					
11	14	2074	1,40			2903,49			
12	8	623	0,55	342,54					
13	8	779	1,35	1050,98					
14	10	560	1,77		991,20				
15	8	280	0,50	140,00					
16	8	112	0,35	39,20					
17	8	280	1,05	294,00					
18	8	280	1,35	378,00					
19	10	560	1,60				896,00		
20	10	560	1,44				806,40		
21	10	418	1,90		794,68				
22	10	418	1,91		798,86				
23	8	418	0,50	209,13					
24	8	167	0,40	66,92					
25	8	167	0,45	75,29					
26	8	418	1,35	564,64					
27	10	837	1,86				1555,89		
28	10	837	1,86				1555,89		
29	10	4	72,50				290,00		
30	18	56	2,10						117,60
31	18	18	1,60						28,80
Lungimi / Ø			(ml)	5177,00	5698,73	3739,29	7087,48	7005,50	146,40
Greutati / ml			(kg)	0,395	0,617	1,21	0,617	1,21	1,99
Greutati / Ø			(kg)	2044,91	3516,12	4524,55	4372,98	8476,66	291,34
TOTAL			(kg)	23227					

Acoperire minima cu beton :
Fundatii - 5.0 cm

MATERIALE:

- Beton: - Egalizare: - C8/10
- Fundatii: - C20/25
- Structura: - C20/25
- Otel: - OB37, BSt500C

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA	Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNTATURA
EXPERT TEHNIC		Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C	GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: I
CLASA DE IMPORTANATA: III	NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.

PROIECTANT GENERAL:



S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.

CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011
Telefon/fax: +40.021.210.04.03

DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA
Cod proiect: 2017-C/I/RK - 807U Craiova

ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCAR.
--------------	------	-----------	-------

SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA		1 : 20
-------------	----------------------	--	--------

BENEFICIAR	STATUL MAJOR AL FORTELOR
------------	--------------------------

STATUL MAJOR AL FORTELOR
TERESTRE

TITLU PLANSĂ	
--------------	--

PAVILION D

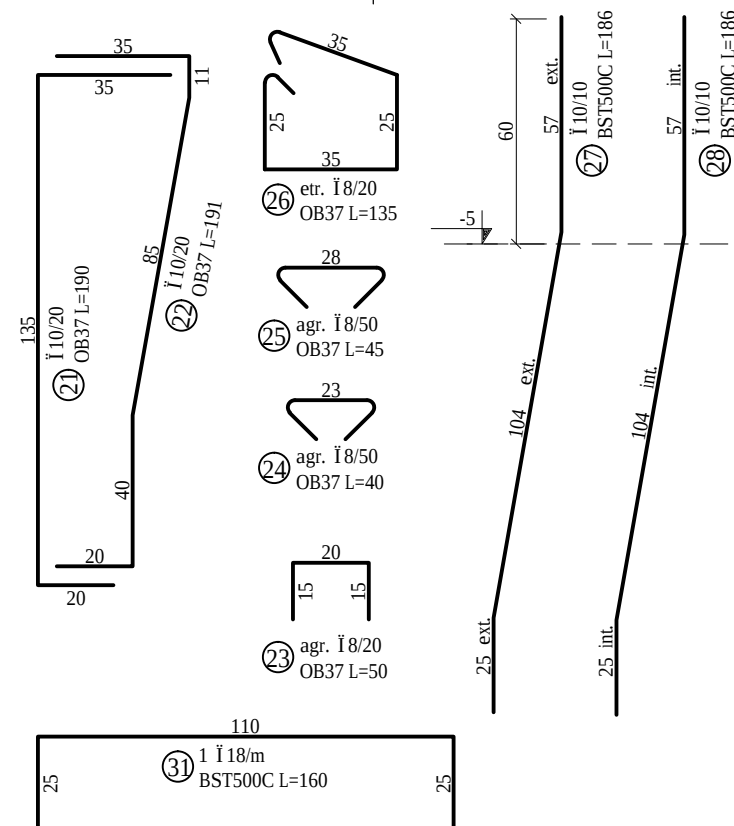
NR.PROIECT

A5023/19.12.2018
FAZA PROJECT

FAZA PROIECT
P.T.

SPECIALITATEA

STRUCTURA



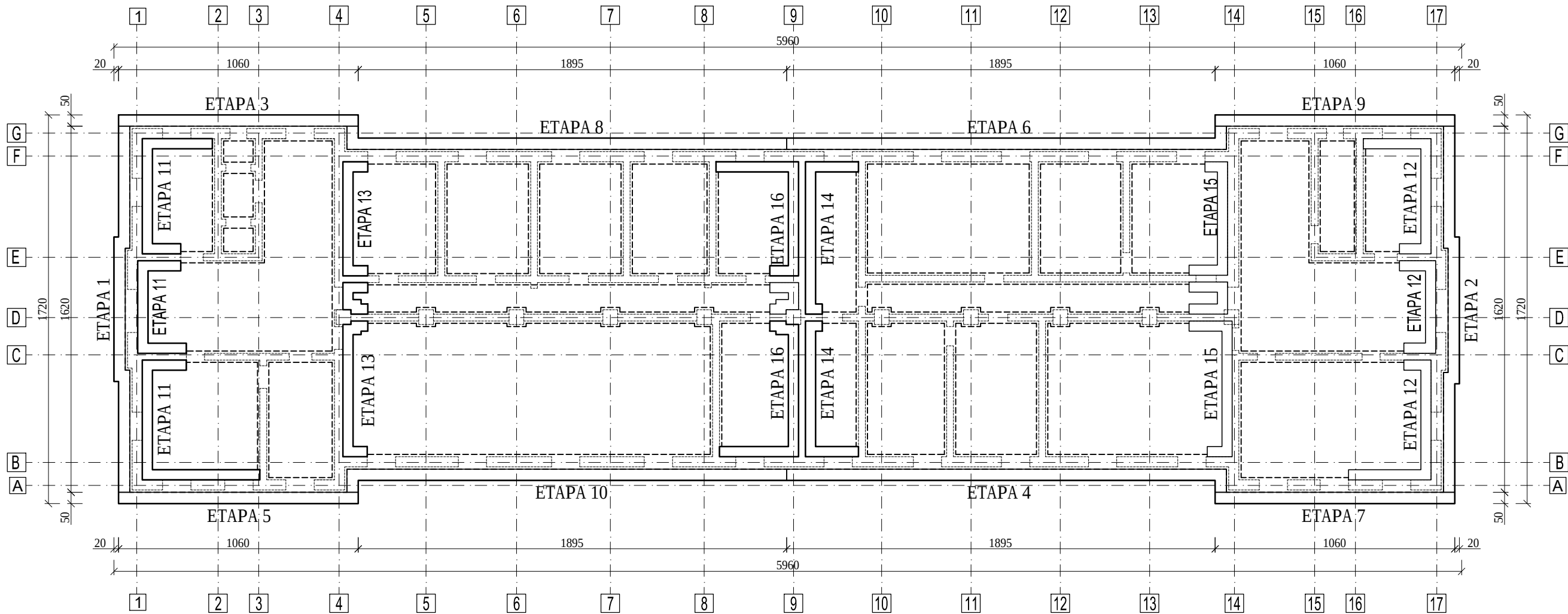
MATERIALE:

- Beton: - Egalizare: - C8/10
- Fundatii: - C20/25
- Structura: - C20/25
- Otel: - OB37, BS500C

Marca (31) se va debita si fasona dupa realizarea sapaturilor pentru verificarea latimii fundatiilor.

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANATA: III				
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC				
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.				
PROIECTANT GENERAL:			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITAȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C//RK - 807U Craiova			NR.PROIECT A5023/19.12.2018	
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj			FAZA PROIECT P.T.	
SPECIFICATIE			NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT			Arh. VALENTIN IMBREA	
PROIECTAT			Ing. VLADUT ROBERT	
DESENAT			Ing. VLADUT ROBERT	
			SCARA 1 : 20	
			DATA OCTOMBRIE 2019	
			TITLU PLANSĂ PAVILION D DETALII FUNDATII	SPECIALITATEA STRUCTURA
				NR.PLANSĂ Pav.D - R 03

PLAN ETAPE DE CONSOLIDARE FUNDATII - PAVILION D



ORDINE DE REALIZARE A LUCRARILOR:

Executia fazelor de constructie propuse de expertul tehnic se va face astfel:

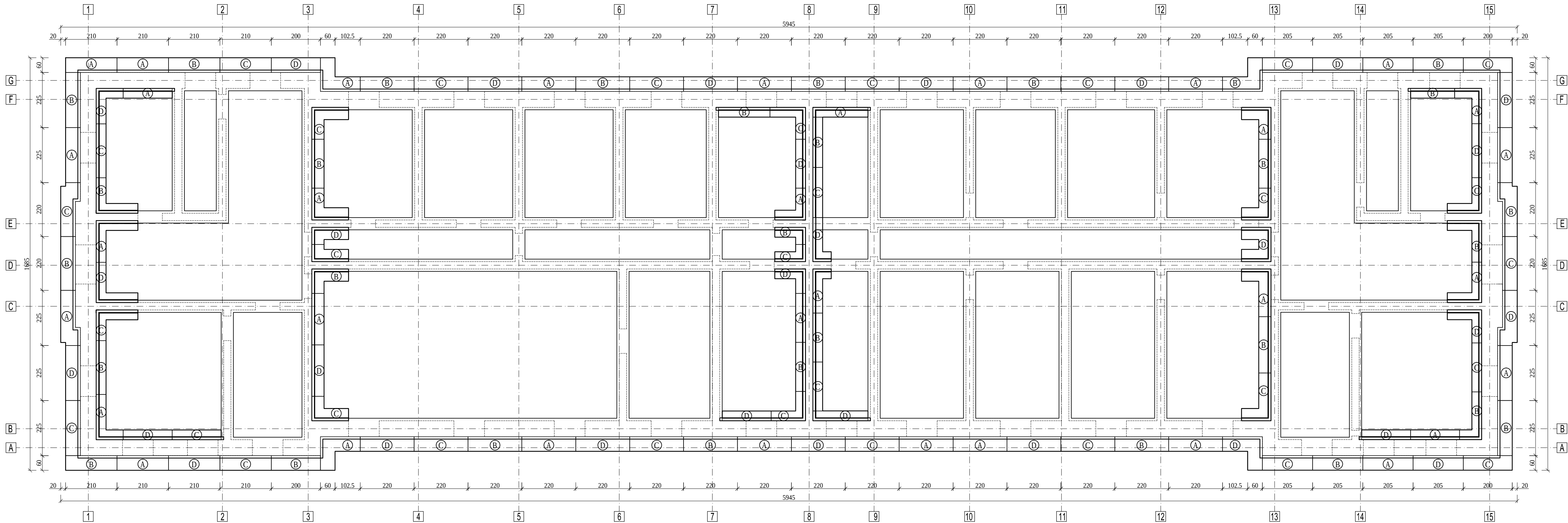
- I. Se va executa grinda perimetrala exteriora in ordinea propusa in "PLAN ETAPE DE CONSOLIDARE FUNDATII". Fiecare dintre aceste etape se realizeaza pe tronsoane de 2m, prezentate in "PLAN TRONSOANE CONSOLIDARE FUNDATII" . Realizarea urmatorului tronson se poate face decat dupa finalizarea lucrarilor si intarirea betonului la tronsonul curent. Intre doua tronsoane care se realizeaza concomitent trebuie sa fie minim alte doua tronsoane nerealizate sau deja finalizate si intarite.
- II. Dupa turnarea centurii perimetrale se va incepe sprijinirea exteriora a peretilor constructiei conform detaliului atasat in planurile proiectului. Sprijinirea se va face atat pe partea exteriora (la ambele etaje) cat si pe partea interiora (fiecare etaj in parte).
- III. Popirea placii de peste parter cu popi metalici capabili sa sprijine minim 10kN (1 tona) fiecare, cu o dispunere de minim 1 pop/m2.
- IV. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, pe tronsoane, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la parter la zidurile perimetrale si cele interioare care prezinta viitoare diafragme vertical din b.a. in ordinea etapelor prezentate la punctual I. Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertare cu rasini epoxidice.
- V. Extragerea unor caramizi din zidurile interioare si exterioare, pentru efectuarea unor incercari de laborator si prezentarea rezultatelor catre proiectantul de specialitate si catre expertul tehnic.
- VI. Latirea fundatiei existente la zidurile marcate cu beton armat de 30 cm grosime conform detaliilor de fundatii.
- VII. Executarea diafragmelor de beton armat pe toata inaltimea parterului in ordinea stabilita la punctul I.
- VIII. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la parter, la peretii care nu sunt trecuti in etapizarea prezentata la punctul I (pereti interiori fara diafragme verticale din b.a.). Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertarea cu rasini epoxidice.
- IX. Refacerea protectiei anticorozive si revopsirea profilelor metalice ce sprijina planseele din boltisoare de caramida. Injectarea tuturor fisurilor decopertate in planseul de peste parter.
- X. Popirea placii de peste etaj cu popi metalici capabili sa sprijine minim 10kN (1 tona) fiecare, cu o dispunere de minim 1 pop/m2.
- XI. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, pe tronsoane, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la etaj la zidurile perimetrale si cele interioare care prezinta viitoare diafragme vertical din b.a. in ordinea etapelor prezentate la punctual I. Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertare cu rasini epoxidice.
- XII. Executarea diafragmelor de beton armat pe toata inaltimea etajului in ordinea stabilita la punctul I.
- XIII. Decopertarea cu mare atentie in jurul intersectiei cu planseul, a tencuielilor interioare si exterioare la peretii de la etaj care nu sunt trecuti in prezentata la punctul I (pereti interiori fara diafragme verticale din b.a.). Injectarea fisurilor descoperite dupa decopertarea cu rasini epoxidice.
- XIV. Refacerea protectiei anticorozive si revopsirea profilelor metalice ce sprijina planseele din boltisoare de caramida. Injectarea tuturor fisurilor decopertate in planseul de peste etaj.
- XV. Desfacerea invelitorii si inlocuirea elementelor degradate ale sarpantei.
- XVI. Inlocuirea invelitorii, a jgheburilor si a burlanelor.

ATENTIE:

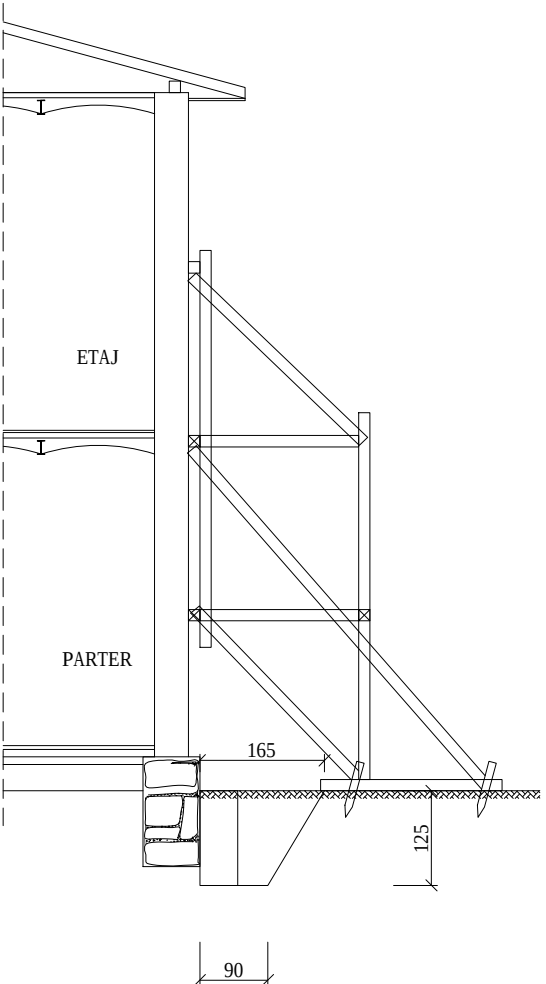
- Sistemul de sprijinire interioara si exteriora al cladirii nu este proiectat sa aiba functiunea de schele de lucru. Schela va fi proiectata ulterior de constructor si poate sa inlocuiasca sistemul de sprijinire doar dupa terminarea tuturor etapelor I-XV, enumerate mai inainte.
- La orice defect structural intalnit dupa efectuarea decopertarilor tencuielilor existente va fi anuntat proiectatul de specialitate si expertul tehnic.
- Toate straturile de finisaj existente decopertate de pe plansee se vor nota de catre constructor si se va estima greutatea acestora. Greutatea straturilor noi de finisaj nu trebuie sa depaseasca pe cea a straturilor existente. Grosimea si alcatuirea straturilor de finisaj se va face cu acordul proiectantului de specialitate si a expertului tehnic.
- Totalul reparatiilor facute asupra profilelor metalice si elementelor de beton armat, al injectarilor fisurilor din peretilor de zidarie, si al inlocuirii elementelor degradate de lemn din sarpana se va calcula de catre constructor impreuna cu dirigintele de santier odata cu decopertarea tuturor acestor elemente. Cantitatile date in atemasuratorile proiectului reprezinta o estimare numerica generalista care trebuie modificata odata cu dezvelirea structurii.

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA	
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11		
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C		GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II			
CLASA DE IMPORTANATA: III		NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC			
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.					
PROIECTANT GENERAL:			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.		
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03		
TITLU PROIECT		LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/I/RK - 807U Craiova		NR.PROIECT A5023/19.12.2018	
ADRESA PROIECT		Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj		FAZA PROIECT P.T.	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1 : 200	TITLU PLANSA PAVILION D PLAN ETAPE DE CONSOLIDARE FUNDATII	SPECIALITATEA STRUCTURA NR.PLANSA Pav.D - R 04
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA				
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT				
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT				
		DATA OCTOMBRIE 2019			

PLAN TRONSOANE CONSOLIDARE FUNDATII - PAVILION D
scara 1:100



Detaliu Sprijinire pereti zidarie

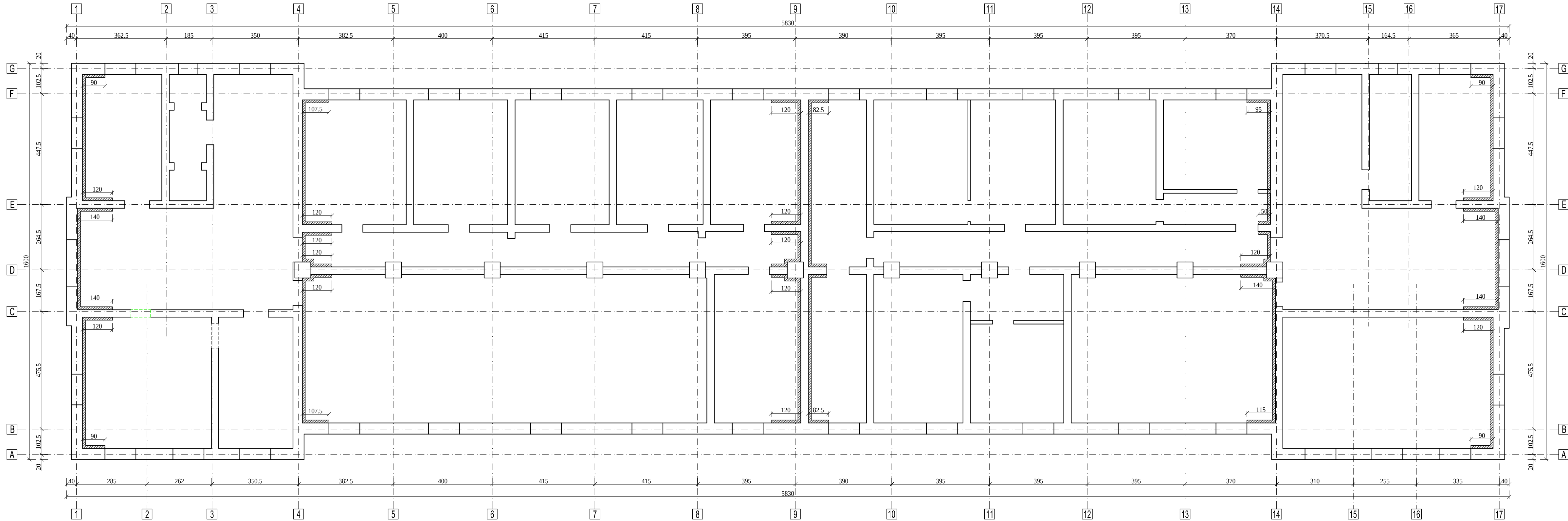


Acoperire minima cu beton :
Fundatii - 5.0 cm

MATERIALE:
- Beton: - Egalizare: - C8/10
- Fundatii: - C20/25
- Structura: - C20/25
- Otel: - OB37, BS500C

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT		SEMNTATURA
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11		
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C			GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II		
CLASA DE IMPORTANATA: III			NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC		
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reproduis sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.					
PROIECTANT GENERAL:					
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-CI/IRK - 807U Craiova			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.		
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03		
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj			BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE		NR.PROIECT A5023/19.12.2018 FAZA PROIECT P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	TITLU PLANSA PAVILION D PLAN TRONSOANE CONSOLIDARE FUNDATII		SPECIALITATEA STRUCTURA NR.PLANSA Pav.D - R 05
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA				
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT				
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT	DATA OCTOMBRIE 2019			

PLAN CAMASUIRI PARTER - PAVILION D
scara 1:100



LEGENDA

Camasuire pereti 12 cm, beton C20/25
- 2 Plase sudate $\bar{I}8/100/100$
- Conectori $\bar{I}8/50/50$ (4 buc./mp)

Acoperire minima cu beton: 2.5cm

MATERIALE:

- Beton: - C20/25
- Otel: - OB37, BS6500C
- Plase sudate SPPB
Plasele sudate se vor suprapune 40 cm pe fiecare directie.

- Din punct de vedere seismic, in conformitate cu prevederile **Normativului P100-1/2013**, constructia se afla in zona seismica avand $a=0.20$ si $T_c=1.0s$.
- Conform cu **CR 1-1-3-2013, "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor"** valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $s_{0s}=2.00kN/mp$.
- Conform cu **CR 1-1-4-2012, "Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului"** presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute, la 10m, pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani, este de $0.5 kPa$.

ATENTIE!!!
Prezentul plan se va corela cu planul de pozitionare si bordare goluri instalatii!
Detaliile de realizare ale prizeilor de impamantare, conducte inglobate si eventuale goluri in elementele structurale se vor preciza in panea de instalatii a proiectului si se vor practica **NUMAI** cu acordul scris al proiectantului de Rezistenta !

NOTA:
Se vor utiliza retele de beton care conduc la eforturi de contractie cat mai reduse. Betonul turnat se va compacta energic. Se vor lua toate masurile necesare (protejare, udare, etc.) de tratare pana la intarirea betonului.

NOTA:
1. Incarcarea utila considerata, conform temei de proiectare (destinatia cladirii - birouri), este de $200kg/mp$ in incaperi, iar incarcarea permanenta (sapa + finisaj) este de $150kg/mp$.
ATENTIE! Aceste valori NU se vor depasi sub nici o forma pe durata executiei sau a exploatarii!
In caz ca greutatea straturilor de finisaj existente decopertate de pe plansee este mai mica decat valoarea de $150 kg/mp$, acestea se vor nota de catre constructor si se va estima greutatea acestora. Greutatea straturilor noi de finisaj nu trebuie sa depaseasca pe cea a straturilor existente. Grosimea si alcatuirea straturilor de finisaj se va face cu acordul proiectantului de specialitate si a expertului tehnic.

ATENTIE !
Toate rosturile intre elementelor de zidarie se vor umple complet cu mortar.
Turnarea elemetelor verticale de beton amnat se poate face dupa executareaintegrala a zidariei unui nivel.
Turnarea centurilor se face numai dupa executarea camasuielii pana la cota finala.
Elementele pentru zidarie vor fi din clasa I, grupa 2 conform SREN 711-1.
Clasa de consistenta a betonului pentru elementele verticale va fi T3/T4.
Mortarul pentru zidarie va fi de rezistenta M7,5.

* Constructorul are obligatia de a anunta Proiectantul de Specialitate pentru orice neconcordanta cu celelalte specialitati pentru orice neconcordanta intre planuri
* La data elaborarii prezentei documentatii Proiectul de Instalatii nu era finalizat
* Nu se va realiza nici o modificare a prezentului proiect fara acordul scris al Proiectantului de Specialitate.

NOTA:
Odata cu decopertarea peretilor se vor extrage caramizi pentru efectuarea unor incercari de laborator. Rezultatele obtinute pe caramizile si mortarul existent se vor prezenta Expertului Tehnic si proiectantului de specialitate.

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA	Nr. si seria legitimatiei : Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA
EXPERT TEHNIC		Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III

GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II
NIVELUL DE RISC LA INCENDIU: MIC

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodu sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.

PROIECTANT GENERAL:



TITLU PROIECT LUCRARI DE INTERVENTIE LA PAVILIOANE SI LA REZELELE DE UTILITATI IN CAZARMA 807 CRAIOVA
Cod proiect: 2017-CI/IRK - 807U Craiova

ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj

SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA		1 : 100
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT		DATA
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT		OCTOMBRIE 2019

S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.

CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011
Telefon/fax: +40.021.210.04.03

BENEFICIAR
STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

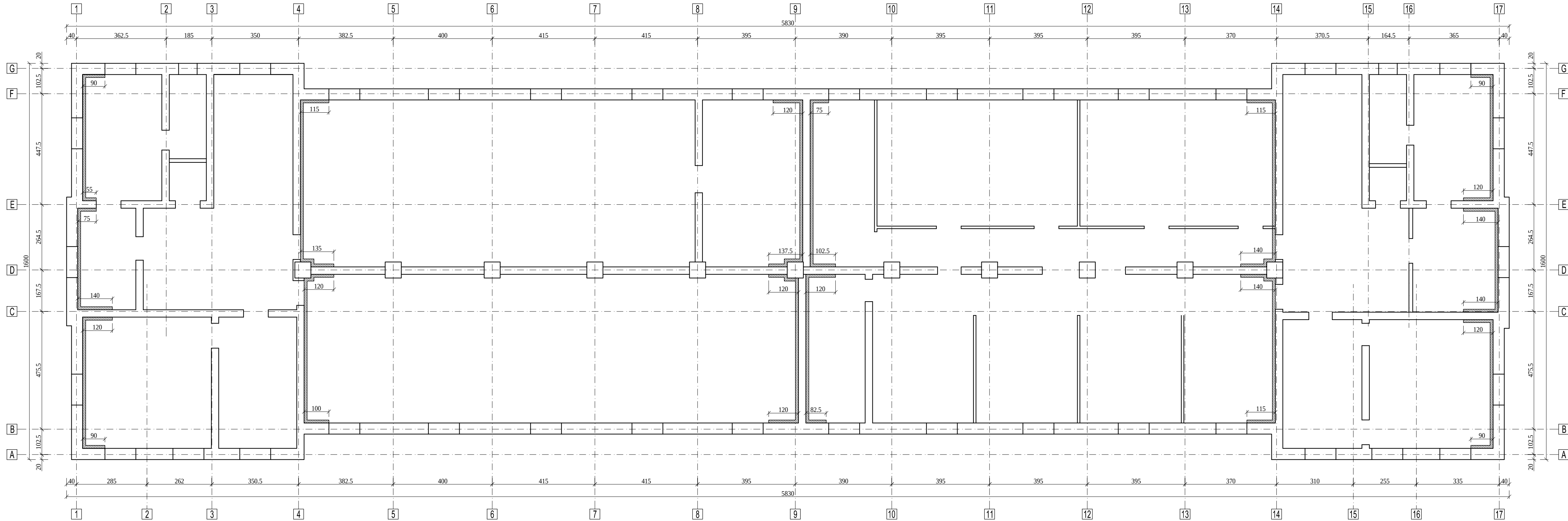
TITLU PLANSA
PAVILION D
PLAN PARTER

NR.PROIECT
A5023/19.12.2018
FAZA PROIECT
P.T.

SPECIALITATEA
STRUCTURA
NR.PLANSA
Pav.D - R 06

ATENTIE!
Prezentul plan se va citi impreuna cu planurile:Pav.D - R02 - R10.

PLAN CAMASUIRI ETAJ - PAVILION D
scara 1:100



ATENTIE!!!
1. Cantitatile de armatura si de beton propuse in faza de proiectare vor fi recalculat odata cu inceperea lucrarii de catre constructor si diriginte de santier.
2. Toate compartimentarile noi propuse la etaj se vor realiza din materiale usoare (pereti de gips-carton).

ATENTIE!
Prezentul plan se va citi impreuna cu planurile:Pav.D - R02 - R10.

EXTRAS ARMARE BARE INDIVIDUALE PERETI - PAV. D						
Marca	φ [mm]	Lungime [m]	Nr. Buc.	OB 37	BST500	
				φ 8	φ 10	φ 12
1	10	1,60	5472		8755,20	
2	12	1,80	1350			2430,00
3	8	0,45	5082	2286,90		
4	8	0,58	3886	2253,88		
5	12	3,70	80			296,00
6	12	2,45	80			196,00
7	12	4,40	16			70,40
8	12	2,80	8			22,40
9	12	3,30	80			264,00
10	12	2,10	40			84,00
11	12	12,00	52			624,00
e1	8	0,85	675	573,75		
TOTAL ml/φ				5114,53	8755,20	3986,80
TOTAL kg/ml				0,395	,617	,888
TOTAL kg/φ				2020	5402	3540
TOTAL kg/tip otel				2020	8942	
TOTAL kg					10962	

EXTRAS ARMARE PLASE SUDATE SPPB - PAV. D				
Marca	Diam.	Nr.	Dim.	SPPB φ 8
P	8	buc.	mxm	φ 8
Plasa SPPB φ8/100 /100		1	6x2	96,00
BUCATI				160,0
GREUTATEA TOTALA OTEL Kg				15360

LEGENDA

Camasuire pereti 12 cm, beton C20/25
- 2 Plase sudate 18/100/100
- Conectori 18/50/50 (4 buc./mp)

Acoperire minima cu beton: 2.5cm

MATERIALE:

- Beton: - C20/25
- Otel: - OB37, BS500C
- Plase sudate SPPB
Plasele sudate se vor suprapune 40 cm pe fiecare directie.

1. Din punct de vedere seismic, in conformitate cu prevederile **Normativului P100-1/2013**, constructia se afla in zona seismica avand $a=0.20$ si $T_c=1.0s$.
2. Conform cu **CR 1-1-3-2013**, "**Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor**" valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este $s_{0s}=2.00kN/mp$.
3. Conform cu **CR 1-1-4-2012**, "**Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului**" presiunea de referinta a vantului, mediata pe 10 minute, la 10m, pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani, este de 0.5 kPa.

ATENTIE!!!
Prezentul plan se va corela cu planul de pozitionare si bordare goluri instalatii!
Detaliile de realizare ale prizeilor de impamantare, conducte inglobate si eventuale goluri in elementele structurale se vor preciza in panea de instalatii a proiectului si se vor practica NUMAI cu acordul scris al proiectantului de Rezistenta !

NOTA:
Se vor utiliza retele de beton care conduc la eforturi de contractie cat mai reduse. Betonul turnat se va compacta energic. Se vor lua toate masurile necesare (protejare, udare, etc.) de tratare pana la intarirea betonului.

NOTA:

1. Incarcarea utila considerata, conform temei de proiectare (destinatia cladirii - birouri), este de 200kg/mp in incaperi, iar incarcarea permanenta (sapa + finisaj) este de 150kg/mp. ATENTIE! Aceste valori NU se vor depasi sub nici o forma pe durata executiei sau a exploatarii! In caz ca greutatea straturilor de finisaj existente decopertate de pe plansee este mai mica decat valoarea de 150 kg/mp, acestea se vor nota de catre constructor si se va estima greutatea acestora. Greutatea straturilor noi de finisaj nu trebuie sa depaseasca pe cea a straturilor existente. Grosimea si alcatuirea straturilor de finisaj se va face cu acordul proiectantului de specialitate si a expertului tehnic.

ATENTIE !

Toate rosturile intre elementelor de zidarie se vor umple complet cu mortar. Turnarea elementelor verticale de beton armat se poate face dupa executareaintegrala a zidariei unui nivel. Turnarea centurilor se face numai dupa executarea camasuielii pana la cota finala. Elementele pentru zidarie vor fi din clasa I, grupa 2 conform SREN 711-1. Clasa de consistenta a betonului pentru elementele verticale va fi T3/T4. Mortarul pentru zidarie va fi de rezistenta M7,5.

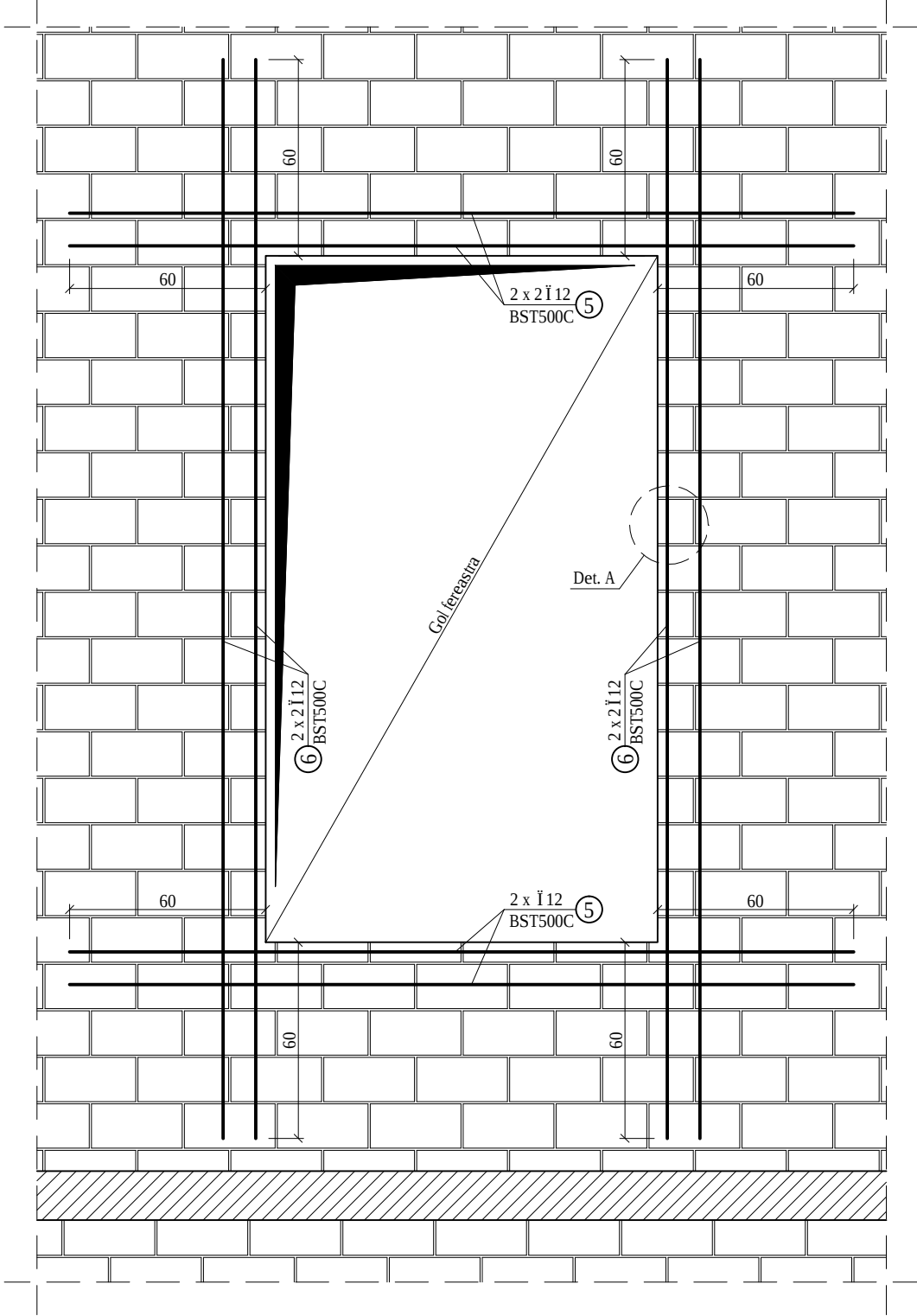
* Constructorul are obligatia de a anunta Proiectantul de Specialitate pentru orice neconcordanta cu celelalte specialitati pentru orice neconcordanta intre planuri!
* La data elaborarii prezentei documentatii Proiectul de Instalatii nu era finalizat
* Nu se va realiza nici o modificare a prezentului proiect fara acordul scris al Proiectantului de Specialitate.

NOTA:

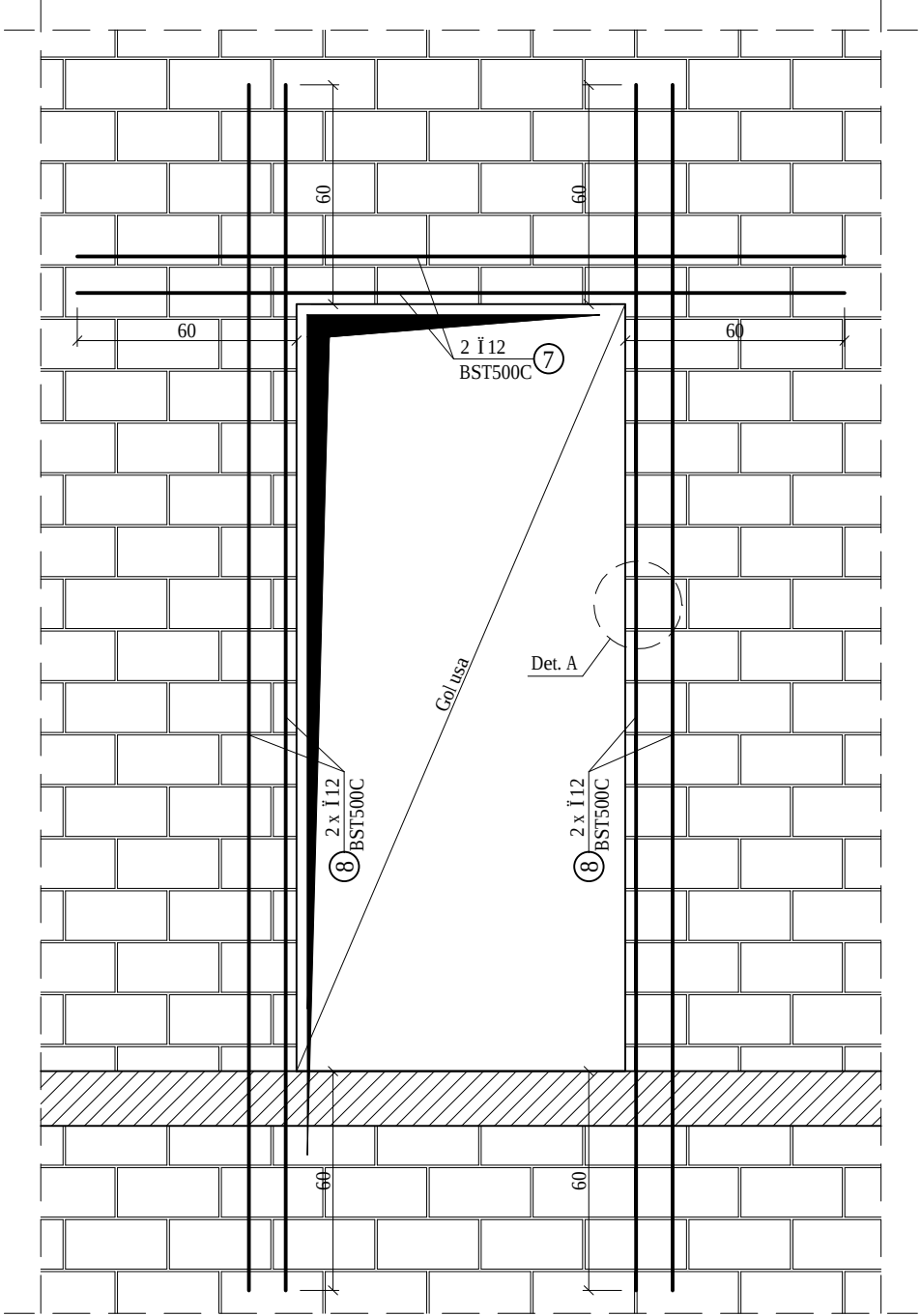
Odata cu decopertarea peretilor se vor extrage caramizile pentru efectuarea unor incercari de laborator. Rezultatele obtinute pe caramizile si mortarul existent se vor prezenta Expertului Tehnic si proiectantului de specialitate.

SPECIFICATIE	NUME : PROF.UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimitatii :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11		SEMNTURA		
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANATA: III						GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC	
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodu sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.							
PROIECTANT GENERAL:					S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.		
					CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax:+40.021.210.04.03		
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-CI/IRK - 807U Craiova			BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE		NR.PROIECT A5023/19.12.2018		
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj					FAZA PROIECT P.T.		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTATURA	SCARA 1 : 100	TITLU PLANSA		SPECIALITATEA STRUCTURA	
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA			PAVILION D			
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT		DATA OCTOMBRIE 2019	PLAN ETAJ			
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT						
						NR.PLANSA Pav.D - R 07	

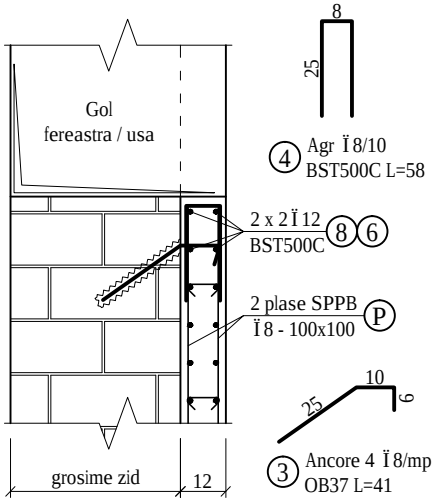
Detaliu bordaj pe interior gol fereastră
Sc. 1:20



Detaliu bordaj pe interior gol usa
Sc. 1:20



Detaliul A
Sc. 1:20

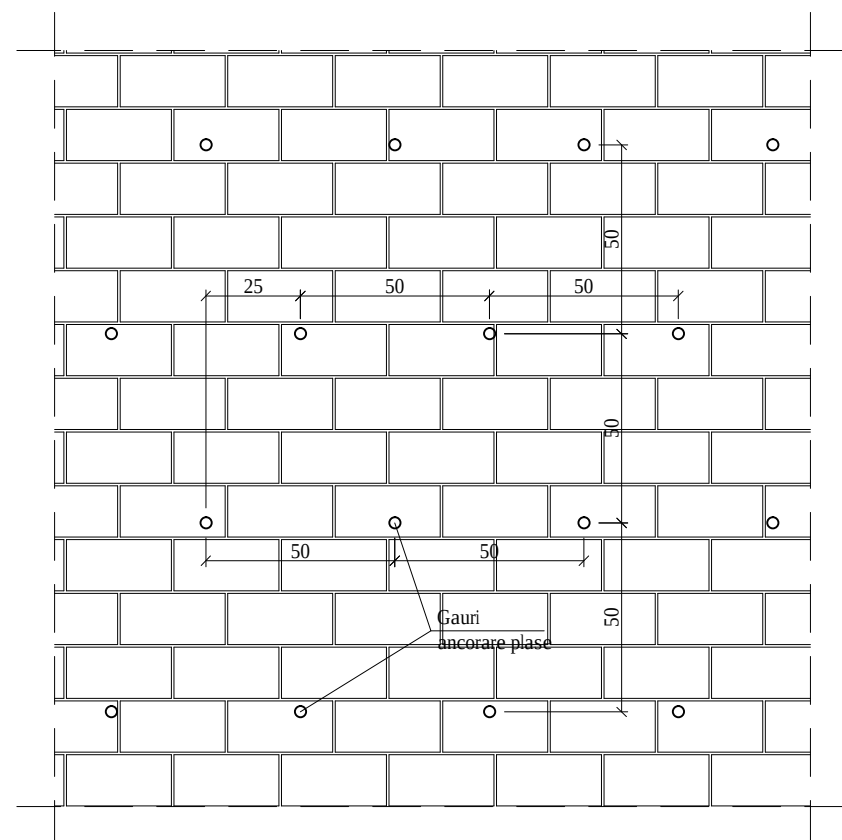


Acoperire minima cu beton: 2.5cm

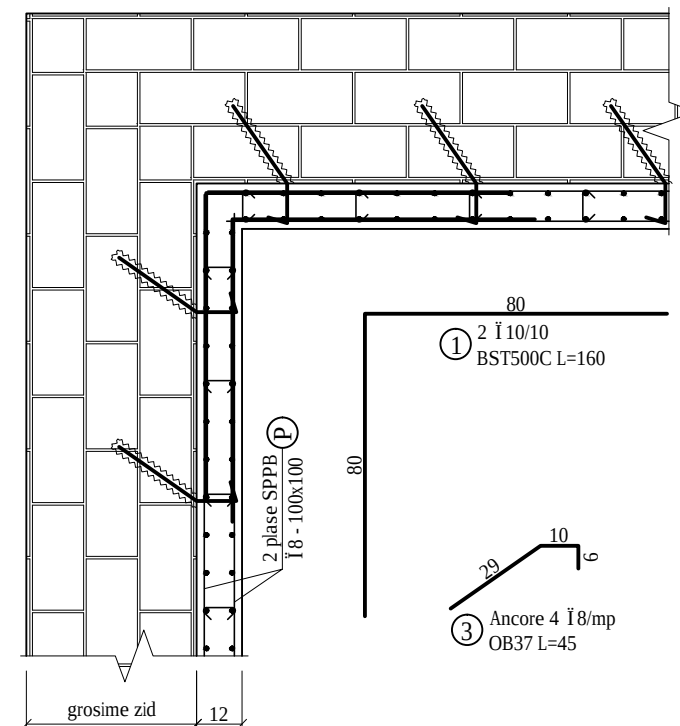
MATERIALE:
- Beton: - C20/25
- Otel: - OB37, BSt500C
- Plase sudate SPPB
Plasele sudate se vor suprapune 40 cm pe fiecare directie.

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA	
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11		
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANATA: III					
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC					
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.					
PROIECTANT GENERAL:			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.		
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax:+40.021.210.04.03		
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C//RK - 807U Craiova			BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE		
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1 : 20 DATA OCTOMBRIE 2019	TITLU PLANSA	SPECIALITATEA
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA			PAVILION D	STRUCTURA
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT			DETALII CAMASUIRI - 1	NR.PLANSA
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT				Pav.D - R 08

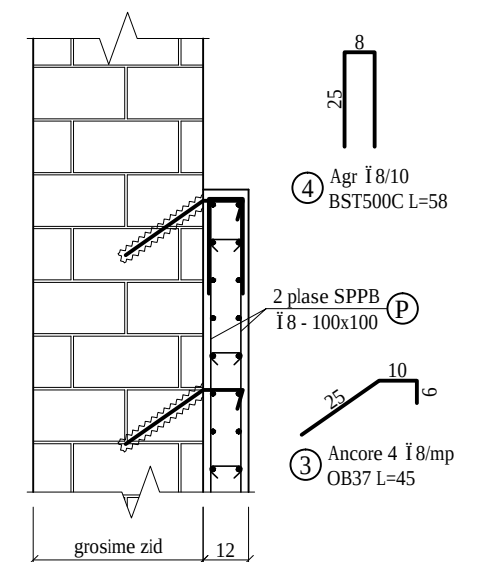
Detaliu amplasare goluri $\bar{I}3$ in perete consolidat
Sc. 1:20



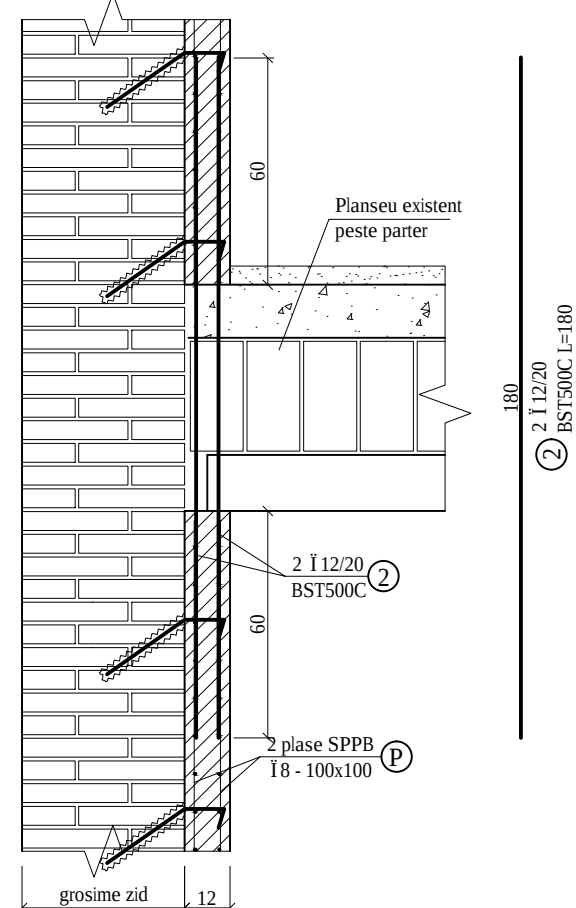
Detaliu joncare plase camasuire la colturi
Sc. 1:20



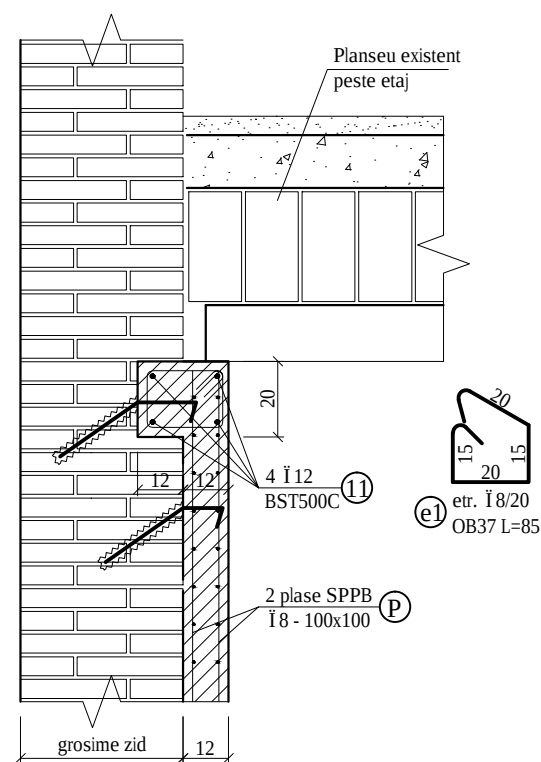
Detaliu bordare plase camasuire la capete
Sc. 1:20



Detaliu continuitate camasuire intre parter si etaj
Sc. 1:20



Detaliu centura camasuire sub placa
Sc. 1:20



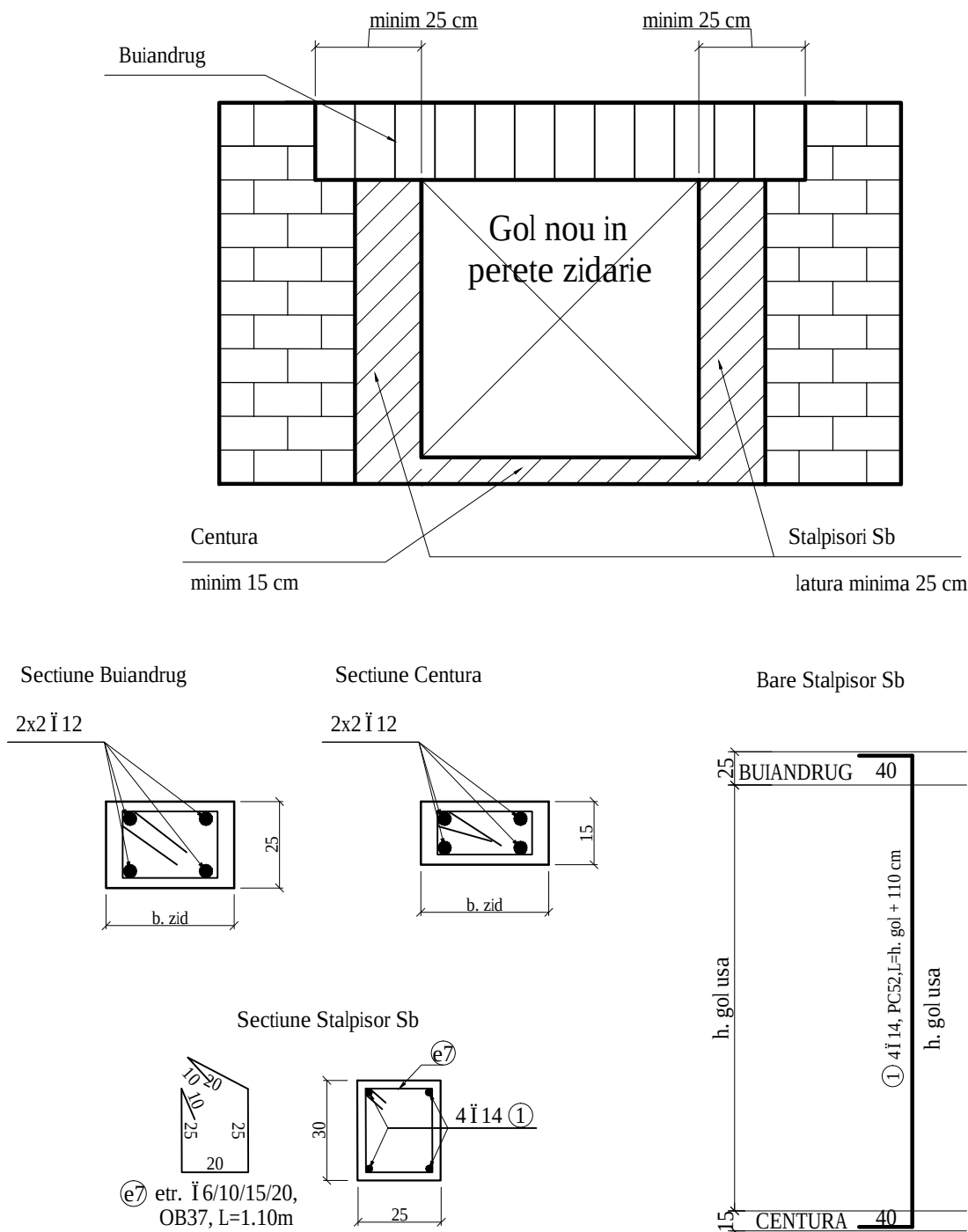
Acoperire minima cu beton: 2.5cm

MATERIALE:
- Beton: - C20/25
- Otel: - OB37, BS500C
- Plase sudate SPPB
Plasele sudate se vor suprapune 40 cm pe fiecare directie.

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANATA: III				
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC				
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.				
PROIECTANT GENERAL:			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/IRK - 807U Craiova			NR.PROIECT A5023/19.12.2018	
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj			FAZA PROIECT P.T.	
SPECIFICATIE			TITLU PLANSĂ	
NUME			PAVILION D	
SEMNATURA			DETALII CAMASUIRI - 2	
SCARA 1 : 20			SPECIALITATEA STRUCTURA	
SEF PROIECT Arh. VALENTIN IMBREA			NR.PLANSĂ Pav.D - R 09	
PROIECTAT Ing. VLADUT ROBERT				
DESENAT Ing. VLADUT ROBERT				

Detaliu efectuare gol in perete zidarie.

sc. 1:20



ATENTIE!!!

Dimensiunile etrierilor vor fi date de grosimea zidului in care se face golul.

ATENTIE!!!

In caz ca nu se poate realiza centura din partea de jos, atunci barele din stalp se vor injecta cu ancore chimice in placa de b.a.

Gaurile si injectarile se vor realiza conform cu specificatiile producatorului!

Crearea si inchiderea golurilor in zidarie:

- La Parterul si Etajul Pavilionului D, la peretii de zidarie de caramida, se vor putea executa unele modificari de goluri si de pereti.
- Se vor putea crea unele noi goluri de usa. Golurile noi se vor borda cu buiandrug de b.a., ce se vor insera si impana in zidarie, rezemat 25cm la capete. La goluri de usi noi se va prevedea doi stalpisorii de bordare Sb pe care va rezema buiandrugul. Stalpisorii Sb vor incepe din o centura aflata la baza golului avand o grosime de minim 15cm. Aceasta centura va fi efectuata la partea superioara a placii dupa decopertarea stratului de finisaj.
- In caz ca se doreste inchiderea definitiva a unor goluri de usa sau fereastră, acesta se va face cu zidarie de caramida plina grupa 1 de 25 cm grosime (sau de grosimea peretelui) si mortar M7,5. Noua zidarie se va conecta cu spaletii existenti prin strepi desi de 5 cm adancime la 2-3 asize sau alternative prin tije orizontale 2ũ6/25cm PC52 introduse in gauri umplute cu mortar M7,5. Iar sus zidaria noua se va impana fix cu pene tari si mortar M7,5 in buiandrugul de b.a. existent.

Executia fazelor de constructie pentru crearea de noi goluri in pereti se va efectua astfel:

- 1.Sprjinirea peretelui prin introducerea unor dulapi de lemn deasupra golului de buiandrug. Dulapii se vor spijini pe popi de lemn de o parte si de cealalta a peretelui. Se vor introduce minim 2 dulapi de lemn in locul caramizilor pentru fiecare 90 de cm ai golului creat.
- 2.Taierea zidariei si crearea golului pentru buiandrug si inlaturarea cu mare atentie a zidariei. ATENTIE: NU se vor folosi unelte care produc socuri sau vibratii!
- 3.Taierea zidariei si crearea golului pentru usa si stalpisorii si inlaturarea cu mare atentie a zidariei. ATENTIE: NU se vor folosi unelte care produc socuri sau vibratii! Se va inlatura si stratul de finisaj, apoi se va crea o centura la baza, inalta de minim 15 cm avand lungimea egala cu lungimea golului plus sectiunea celor 2 stalpisorii care incadreaza golul. Din aceasta centura vor porni barele stalpisorilor Sb.
- 4.Executarea stalpisorilor si a buiandrugului de beton armat, si lasarea betonului sa se intareasca. Inainte de turnarea betonului se va umezi din abundenta caramida si se va curata de impuritati zidaria si golul. Betonul se va turna in stare plastica si se va vibra puternic manual, pentru evitarea oricaror segregari si umplerea tuturor strepilor
- 5.Eliminarea sprijinirilor de lemn una cate una si inlocuirea lor cu zidarie de caramizi pline grupa 1, noi si mortar M7,5.

Executia fazelor de constructie pentru stalpisorii:

- a. Se vor executa stalpisorii Sb de b.a. inserati in zidarie. Stalpisorii Sb vor fi inserati in zidaria peretilor, creand strepi desi de 2 asize.
- b. Sectiunea minima a stalpisorilor Sb va fi de cca. 25x25cm (sau de o grosime de zid) si se vor arma cu minim 4ũ14 PC52 si etrieri ũ6/20/10cm OB37.
- c. Conectarea stalpisorilor Sb cu zidaria ramasa, se va face prin crearea de strepi de cca. 5-10cm adancime, la distante de doua asize sau maxim 30cm pe vertical. In acest scop se va extrage caramida din spatiul viitorilor stalpisorii, incepand de sus in jos (sau de jos in sus pentru usurinta) prin indepartarea prealabila a mortarului din rosturi. Inainte de turnarea betonului se va umezi din abundenta caramida si se va curata de impuritati zidaria si golul stalpisorului.
- d. Alternativ, si cand nu se pot crea strepi, se va realiza conectarea stalpisorilor Sb cu tije de otel 2ũ6 PC52/40cm ancorate cu un capat in betonul stalpisorilor iar cu celalalt capat se vor introduce in gauri ũ10 de minim 15 6 20 cm adancime, perforate in zidaria existent si umplute dupa spalare, cu mortar fluid/plastic M7,5. Rosturile din slit, dintre blocuri/caramizi in ambele variante se vor curata de mortar pe 2-3 cm adancime.
- e. Betonul din Sb se va turna in stare plastica si se va vibra puternic manual, pentru evitarea oricaror segregari si umplerea tuturor strepilor.
- f. Barele din Sb se vor ancora jos in betonul sanatos din placa, prin ancore chimice Ac sau cu buloane Conexpand echivalente.
- g. Stalpisorii Sb se vor continua in sus pana la buiandrugul existent.

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEM NATURA
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C		GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II		
CLASA DE IMPORTANATA: III		NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC		
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.				
PROIECTANT GENERAL:			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/II/RK - 807U Craiova		BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE		NR.PROIECT A5023/19.12.2018
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj				FAZA PROIECT P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEM NATURA	SCARA 1 : 100 DATA OCTOMBRIE 2019	SPECIALITATEA STRUCTURA NR.PLANSA Pav.D - R 10
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA			
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT			
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT			

Architectural floor plan of a rectangular building. The plan shows a central rectangular area with a dashed line indicating a section cut. The building is oriented with a north arrow pointing towards the top right. The plan includes the following dimensions and labels:

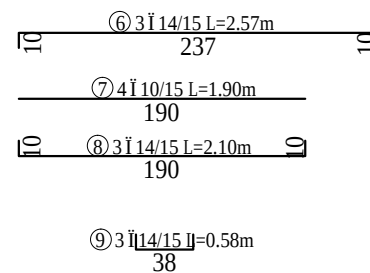
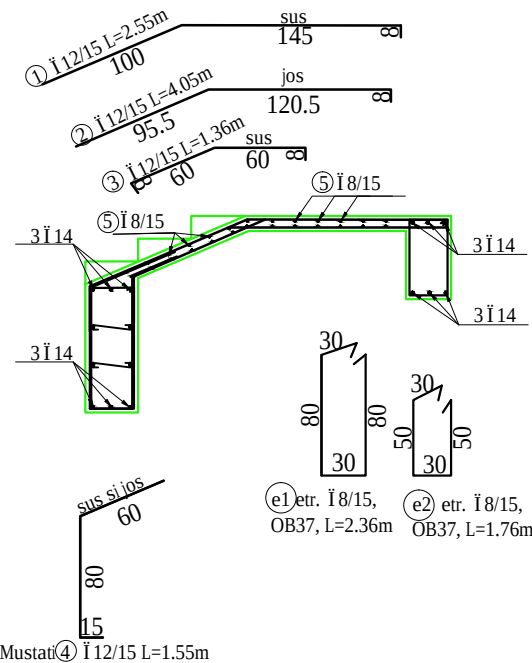
- Overall Dimensions:**
 - Overall width: 435
 - Overall depth: 267
- Internal Dimensions and Features:**
 - Internal width (excluding side walls): 325
 - Internal depth (excluding end walls): 172
 - Side wall thickness: 55
 - End wall thickness: 25
 - Central area width: 402
 - Central area depth: 70
 - Central area floor level: ± 0.00
 - Side wall floor level: -0.45
- Section Cut Labels:**
 - Section cut 1: 1 |
 - Section cut 2: 2 |
 - Section cut 3: 3 |
- Room Labels:**
 - Room E: E
 - Room C: C

Technical drawing of a stepped profile. The drawing shows a cross-section with the following dimensions and elevations:

- Overall width: 242
- Overall height: 120 (sum of 35, 50, and 85)
- Left side elevations: ± 0.35 (top) and -0.45 (bottom)
- Right side elevations: ± 0.00 (top), -0.50 (middle), and -1.30 (bottom)
- Horizontal dimensions from the left:
 - 192 to the start of the last step
 - 50 for the last step
 - 12 for the final step
- Vertical dimensions from the top:
 - 35 for the top section
 - 50 for the middle section
 - 85 for the bottom section
- The bottom-right section (50 wide and 85 high) is hatched.

Technical drawing of a stepped profile (likely a cross-section of a structure) showing dimensions and elevations. The profile is defined by the following dimensions and elevations:

- Horizontal Dimensions:**
 - Total width: 242
 - Segment 1 (left): 35
 - Segment 2 (middle): 35
 - Segment 3 (right): 172
 - Bottom segment 1 (left): 35
 - Bottom segment 2 (middle): 177
 - Bottom segment 3 (right): 30
- Vertical Dimensions:**
 - Segment 1 (left): 85
 - Segment 2 (middle): 15
 - Segment 3 (right): 35
- Elevations:**
 - Top left: ± 0.00
 - Top middle: -0.45
 - Bottom left: -1.30
 - Bottom right: -0.35



MATERIALE:

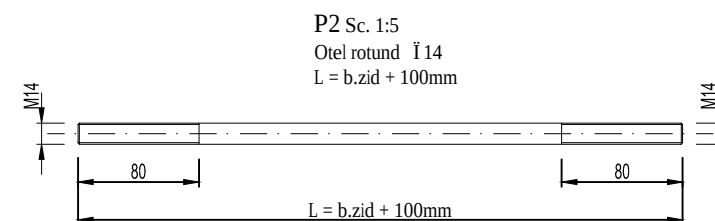
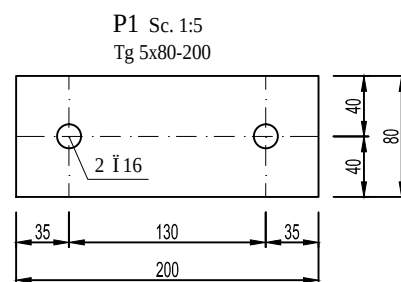
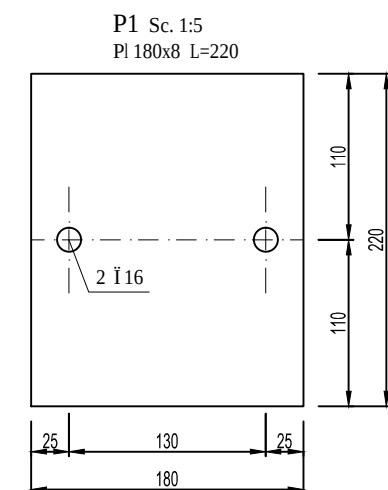
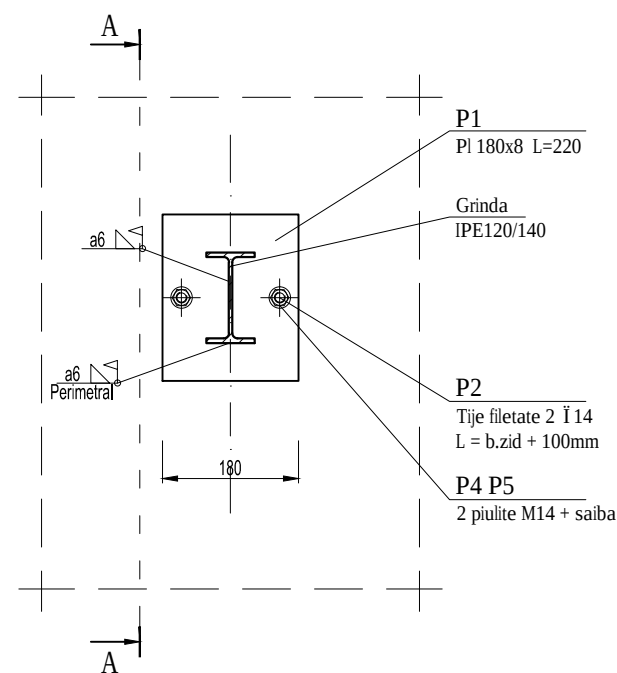
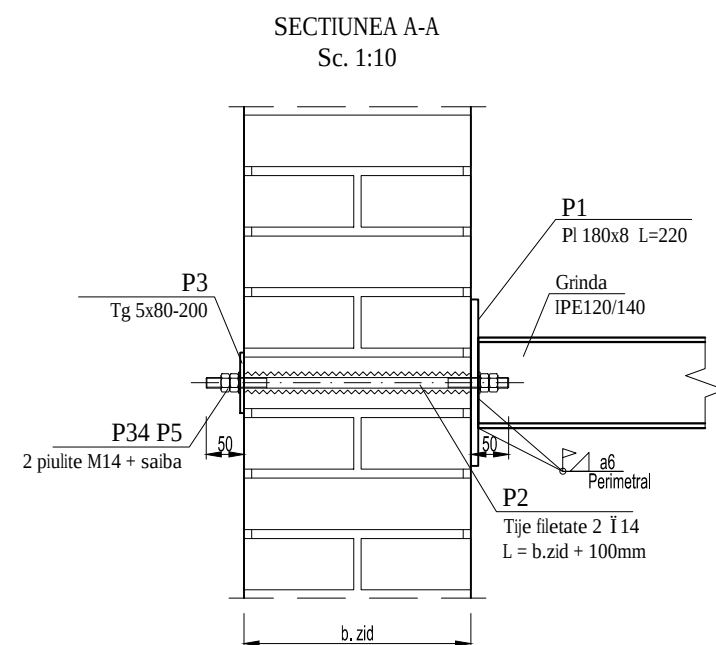
- Beton: - Egalizare: - C8/10
- Fundatii: - C16/20
- Structura: - C20/25
- Otel: - OB37, BS500C

Technical drawing of a bridge cross-section. The drawing includes the following dimensions and details:

- Overall Dimensions:**
 - Top width: 325
 - Bottom width: 425
 - Left side height: 80
 - Right side height: 165
 - Top flange width (left): 55
 - Top flange width (right): 55
 - Bottom flange width (left): 45
 - Bottom flange width (right): 45
 - Internal width (top): 325
 - Internal width (bottom): 335
 - Internal height (left): 60
 - Internal height (right): 145
 - Internal height (middle): 10
- Reinforcement Details:**
 - Top reinforcement: 5 $\bar{I}8/15$ L=4.40m
 - Bottom reinforcement: 5 $\bar{I}8/15$ L=4.40m
- Other Details:**
 - Level marker: ± 0.00
 - Section line: 1-1

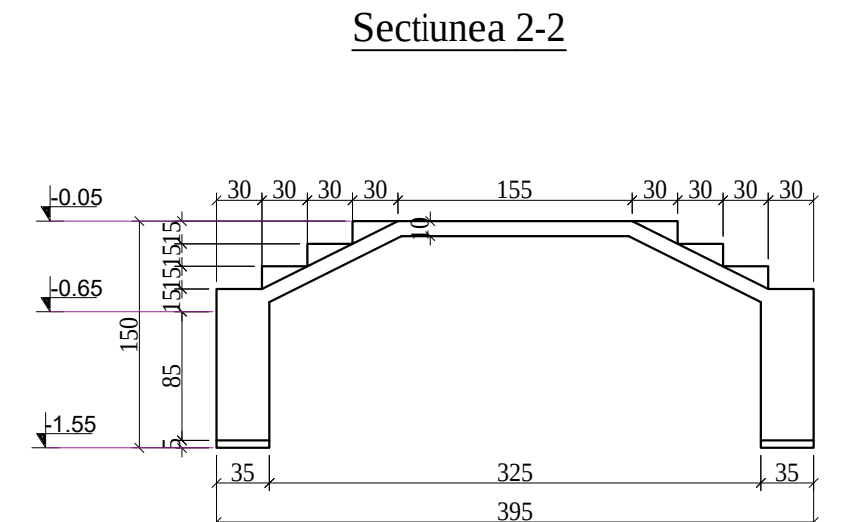
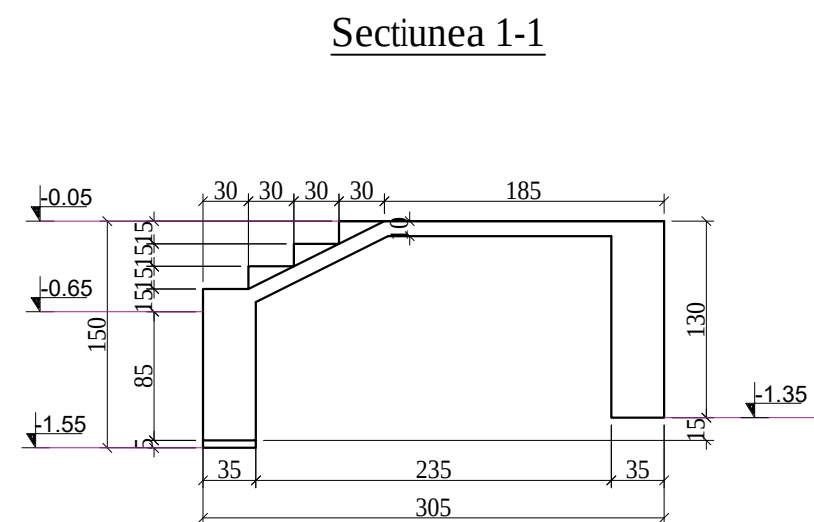
Marca	φ [mm]	Lungime [m]	Nr. Buc.	OB37	BST500			
				φ 8	φ 10	φ 12	φ 14	
1	12	2.55	29			73.95		
2	12	4.05	29			117.45		
3	12	1.36	29			39.44		
4	12	1.55	29			44.95		
5	8	4.40	12	52.80				
6	14	2.57	3				7.71	
7	10	1.90	4		7.60			
8	14	2.10	3				6.3	
9	14	0.58	3				1.74	
e1	8	2.36	29	68.44				
e2	8	1.76	29	51.04				
TOTAL ml/φ				172.28	7.60	275.79	15.75	
TOTAL kg/ml				0.395	0.617	0.888	1.2	
TOTAL kg/φ				68	5	245	18.90	
TOTAL kg/tip otel				68	268			
TOTAL kg				337				

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANATA: III				
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC				
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.				
PROIECTANT GENERAL:			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax:+40.021.210.04.03	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/II/RK - 807U Craiova			NR.PROIECT A5023/19.12.2018	
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj			FAZA PROIECT P.T.	
BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE				
TITLU PLANSA			SPECIALITATEA	
PAVILION D			STRUCTURA	
PLAN COFRAJ SI ARMARE SCARA			NR.PLANSA Pav.D - R 11	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA			
PROIECTAT	Ing. VLADUT ROBERT		DATA OCTOMBRIE 2019	
DESENAT	Ing. VLADUT ROBERT			



SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANATA: III GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.				
PROIECTANT GENERAL: 			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax:+40.021.210.04.03	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/I/RK - 807U Craiova ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj			BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	TITLU PLANSĂ PAVILION D DETALII PROFLE METALICE TAVAN ANTIFOC
SEF PROIECT		Arh. VALENTIN IMBREA		
PROIECTAT		Ing. VLADUT ROBERT		
DESENAT		Ing. VLADUT ROBERT		
			SCARA 1 : 10	SPECIALITATEA STRUCTURA
			DATA OCTOMBRIE 2019	
				NR.PROIECT A5023/19.12.2018 FAZA PROIECT P.T. NR.PLANSĂ Pav.D - R 12

Technical drawing of a stepped rectangular plate. The overall dimensions are 430 (width) and 245 (height). The plate features three horizontal steps. The top step has a height of 155 and a width of 30. The middle step has a height of 90 and a width of 30. The bottom step has a height of 90 and a width of 30. The plate is labeled with '1' at the top center, '2' at the top left and top right, and '-0.00' and '-0.60' at the bottom center. The drawing is a black and white line drawing with dimension lines and arrows indicating the measurements.



Marca	ϕ [mm]	Lungime [m]	Nr. Buc.	OB37	BST500
				ϕ 8	ϕ 12
1	12	2.80	32		89.60
2	12	3.22	32		103.04
3	12	1.03	32		32.96
4	12	1.62	32		51.84
5	8	4.10	16	65.60	
e1	8	2.44	27	65.88	
e2	8	3.32	27	89.64	
TOTAL ml/ ϕ				221.12	277.44
TOTAL kg/ml				0.395	0.888
TOTAL kg/ ϕ				87	246
TOTAL kg/tip otel				87	246
TOTAL kg				334	

MATERIALE:

- Beton: - Egalizare: - C8/10
- Fundatii: - C16/20
- Structura: - C20/25
- Otel: - OB37, BS500C

SPECIFICATIE	NUME : PROF. UNIV. EMERIT DR. ING. MIRCEA IEREMIA – MEMBRU ONORIFIC ACADEMIA TEHNICA DE STIINTE ROMANA		Nr. si seria legitimatiei :Nr. 122/24.06.1992 – MLPAT	SEMNATURA
EXPERT TEHNIC			Exigente A1, A2, A6, A8, A7, A11	
CATEGORIA DE IMPORTANTA: C CLASA DE IMPORTANATA: III				
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: II NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC				
Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.				
PROIECTANT GENERAL:			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
			CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/II/RK - 807U Craiova			NR.PROIECT A5023/19.12.2018	
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj			BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	SPECIALITATEA STRUCTURA
SEF PROIECT		Arh. VALENTIN IMBREA		
PROIECTAT		Ing. VLADUT ROBERT	DATA OCTOMBRIE 2019	
DESENAT		Ing. VLADUT ROBERT		
TITLU PLANSA PAVILION A PLAN COFRAJ SI ARMARE SCARA				NR.PLANSA Pav.K - R 08

SISTEM DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE LA INCENDIU

Obiectiv: LUCRARI DE INTERVENTIE LA PAVILIOANE SI LA RETELELE DE
UTILITATI IN CAZARMA 807 CRAIOVA
STRADA AMARADIA NR 48, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD DOLJ

Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

Proiectant de specialitate: S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS
Autorizație seria A nr. 3482/2013

Șef proiect: Arh. Valentin Imbrea

Proiectat: ing. Bogdan Galan

Intocmit: ing. Bogdan Galan



Număr proiect: A5023/19.12.2018

Octombrie 2019



CUPRINS

1. Obiectul Proiectului.....	2
2. Bazele proiectării.....	2
3. Analiza de risc la incendiu	4
3.1. Descrierea obiectivului	4
4. Descriere Sistem	5
4.1. Generalități.....	5
4.2. Arhitectura	6
4.3. Descrierea funcționării sistemului.....	9
4.4. Interconectări	11
4.5. Alimentare	11
4.5.1. Calcul energetic	11
4.6. Efectuarea verficarilor și punerea în funcțiune	13
4.7. Mentenanța și operare.....	13
4.8. Măsuri de securitate și sănătate în muncă	14
4.8.1. Factorii de risc la execuția lucrării	14
4.8.2. Măsurile individuale și colective de securitatea muncii la execuția lucrării	14
4.8.3. Echipamente tehnice utilizate	16
4.8.4. Obligațiile executantului	16
4.8.5. Obligațiile beneficiarului	16
4.8.6. Legislația de securitate a muncii	17
4.9. Program de calitate	18



1. Obiectul Proiectului

Prezentul proiect tratează sistemul de curenți slabi – sistem de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu aferent obiectivului Cazarma 807 Craiova , amplasament Str. Amaradia nr. 48, Municipiul Craiova, jud Dolj

Din punct de vedere funcțional, sistemul de curenți slabi este format din:

- Sistem de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu – acoperire totală prin detectoare de incendiu (detectoare de fum și detectoare temperatură) și declanșatoare manuale.

2. Bazele proiectării

- Planuri ale obiectivului puse la dispoziție de beneficiar;
- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Legea nr.13/2007 privind energia electrica ;
- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 319/2006 privind protectia si securitatea muncii, inclusiv HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006, actualizata cu HG 1425/2010 si HG 1242/2011;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994 ;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
- Normativ pentru privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizarea incendiu, indicativ P118/3-2015;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri , indicativ NP – 061 – 02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02
- Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG nr. 867/2003;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;



- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/1994;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-04;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
- Norme generale de protectia muncii-2002 ;
- Norme de protectia muncii pentru activitati in instalatiile electrice, indicativ PE 119/90 ;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate din Ordin MAI nr.163/28.02.2007 ;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P 100/1-2006;
- Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de constructii de instalatii, aprobat prin O.MTCT nr 39/2004 ;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- SR EN 61140/2002-Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice ;
- SR EN 60364-4-41/2007-Instalatii electrice de joasa tensiune.Protectia impotriva socurilor electrice ;
- SR EN 60364-5-54/2007-Instalatii electrice de joasa tensiune.Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie ;
- SR EN 62305- Protectia impotriva trasnetului ;
- SR EN 60439-1:2001/C91:2011-Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune ;
- SR EN 1838/2003-Iluminatul de siguranta ;
- SR EN 54-1...25(standard pe parti)-Sisteme de detectare si de alarma la incendiu ;
- Legea nr. 123/2012 privind energia electrica si a gazelor naturale completata si modificata cu Legea 127/2014;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata în Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 933 din 13 octombrie 2004, cu completarile si modificarile ulterioare

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400/230V ; 50Hz.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor esentiale de calitate conform Legii 10 / 1995 si Legii 123/2007, specialitatea instalatii



electrice. Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Documentatia va cuprinde verificarea tehnica din punctul de vedere al cerintelor esentiale de calitate a,b,c,d,e,f,g, aferente specialitatii le conform prevederilor Legii 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, de catre un verficator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

- Cerințele parcursul elaborării lucrării beneficiarului discutate și acceptate de acesta pe.

3. Analiza de risc la incendiu

3.1. Descrierea obiectivului

Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

Profil de activitate :- administrativ.

- Sali birouri, arhiva, camere tehnica, cabinete medicale, sali de conferinta, vestiare, sala de mese.

Cazarma 807 Craiova, are in alcatuire :

- Cladiri administrative P+1E (Pavilion A, B, C, D)
- Centrala termica (corp K)
- Sala de mese (corp I)

Constructia se incadreaza in clasa de importanta III, categoria "C", conform cf. Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997.

Nivelurile riscului de incendiu (conform art. 2.1.1. – 2.1.7. din Normativul de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118/99) sunt :

- BIROURI RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- SALA DE CONFERINTE RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
- VESTIARE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- MAGAZII RISC MARE, Cf P118/99, art 2.1.3.
- CAMERA SERVER RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CAMERA DETECTIE RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
- SALA DE BRIEFING RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
- SALA DE MESE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CLUB RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.



- VESTIARE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- MAGAZII, DEPOZITARI RISC MARE, Cf P118/99, art 2.1.2. și 2.1.3.
- BIROU RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CIZMARIE/CROITORIE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CAMERA DETECTIE RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
- BUCATARIE RISC MIJLOCIU DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.

Deoarece spațiile cu risc mare nu depășesc 30% din volumul construcțiilor: RISC MIC DE INCENDIU

Clădirile se încadrează în Gradul II rezistență la foc/nivelul de stabilitate la incendiu

4. Descriere Sistem

4.1. Generalități

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu (SDAI) a fost proiectat într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor românești P 118/3-2015, I 18/1 2001 și a standardelor EN 54-2, EN 54-4, EN 54-5/7/122 pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Sistemul de detecție, semnalizare și avertizare în caz de incendiu asigură detecția apariției incendiului din faza incipientă în toate spațiile protejate și semnalizează declanșarea unui astfel de incident.

Conceptul general de protecție la foc pentru orice clădire are ca scop următoarele obiective:

- Protecția vieții oamenilor
- Protecția bunurilor materiale
- Prevenirea întreruperii activității

Riscurile la foc sunt definite într-un concept multinivel de protecție la foc care definește obiective de protecție specifice. Aceasta înseamnă că fiecare incintă trebuie protejată prin măsuri adecvate astfel încât nici un foc incipient să nu se dezvolte într-un incendiu serios.

Funcțiile sistemului de detecție și alarmare la incendiu sunt:

- Detecția în fază incipientă a incendiilor prin identificarea unuia sau a mai multor fenomene tipice focului cum ar fi producția de combustie : fumul, flăcările sau căldura.
- Anunțarea operatorilor cu privire la apariția unui început de incendiu sau la declanșarea unei alarme tehnice, cu indicarea zonei în care s-a produs aceasta.
- Transmiterea către aplicația software-ul de management a securității, a semnalelor de



alarmă de incendiu sau tehnice, oferind acesteia controlul activării și dezactivării zonelor de detecție incendiu.

- Dezactivarea individuală a zonelor de detecție incendiu, în cazul în care este necesară efectuarea de lucrări care ar duce la generarea de alarme false.
- Deblocarea ușilor prevăzute cu sistem de control acces
- Monitorizarea pompelor pentru hidranți
- Alarmarea ocupanților obiectivului protejat prin semnalizarea apariției unui incendiu utilizând dispozitivele de alarmare locale.
- Testarea integrală sau pe zone a sistemului de detecție.
- Funcționarea permanentă, ziua și noaptea și în orice condiții de mediu.

4.2. Arhitectura

Gradul de supraveghere

Pentru sistemele de detecție incendiu, gradul de supraveghere se definește ca aria supravegheată de un echipament automat raportată la aria totală utilă a clădirii.

Având în vedere cele prezentate anterior privind locul și cauzele apariției incendiilor, zonele următoare sunt incluse în conceptul de supraveghere ale obiectivului:

- Spații tehnice, de depozitare, spații comune (holuri de circulație)
 - Spații unde se desfășoară activitatea curentă (cabinete, birouri, spații tehnice, arhive, etc.)
 - Tavane false
 - Căile de evacuare
- Stabilirea zonelor de detectare s-a realizat astfel încât:
- aria unei zone de detectare din cadrul compartimentului de incendiu nu va depăși suprafața totală de 1600 mp

Pentru asigurarea detecției și avertizării la incendiu în spațiile de risc, se utilizează următoarele tipuri de echipamente:

- *Echipament de control și semnalizare*, realizează analiza semnalelor primite de la detectoarele de incendiu și butoanele de avertizare precum și activarea dispozitivelor de semnalizare, declanșând alarma dacă este cazul. Centrala de detecție și semnalizare este o centrală adresabilă echipată cu 7 bucle de detecție. Aceasta asigură memorarea evenimentelor, data și ora când acestea s-au petrecut în memoria internă a centralei. Centrala asigură suportul pentru conectarea la PC în vederea configurării și monitorizării în timp real a stării sistemului, prin intermediul unei platforme software.



Pentru monitorizare permanentă a sistemului de detectie și avertizare la incendiu, centrala este echipată cu apelator, conform art. 3.9.1.3. din P118-3/2015.

Centrala de detecție și avertizare incendiu semnalizează fără ambiguitate următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- o stare de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
 - o starea de alarmă la incendiu, când este semnalizată alarma la incendiu;
 - o starea de defect, când este semnalizat un defect;
 - o starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
 - o starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării
- *Detectorul multicriterial optic de fum și temperatură* are o funcționare ce se bazează pe lumina reflectată de particulele de fum care ajung în camera de măsurare. Creșterea temperaturii în apropierea detectorului cauzează schimbarea de rezistență a termistorului. Informațiile de la senzori sunt supuse analizei avansate de microprocesorul detectorului care evaluează nivelul de amenințare la foc
- Asigură următoarele funcționalități:
- Posibilități de testare de la distanță
 - Posibilitati de semnalizare la distanță
 - Autotestare/ autodiagnosticare completă

Aceste tipuri de detectoare se amplasează în spațiile din zona bucătăriei.

- *Detectoare optice de fum cu led de indicare stare.* Acestea sunt sensibile la particulele de dimensiuni mai mari, care reflectă lumină sau particulele fine, de culoare închisă care o absorb. Detectoarele optice de fum sunt de tip optic cu cameră optică schimbabilă ușor și asigură următoarele funcționalități:

- o Posibilități de testare de la distanță
- o Posibilitati de semnalizare la distanță
- o Autotestare/ autodiagnosticare completă

Aceste tipuri de detectoare se amplasează în spațiile unde se desfășoară activitățile curente – birouri, camere tehnice, holuri de circulație. În aceste spații se vor monta detectori de fum sub și în tavanul fals.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 50cm față de pereți și elementele situate la mai puțin de 15 cm de plafon / acoperis.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 60cm față de grilele de ventilație (admisie);

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât distanța maximă pe orizontală să fie sub valoarea maximă admisă, conform tabelului 3.4 din cadrul normativului P118/3-2015.



- *Butoane manuale de alarmare* se montează în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1,40 m, măsurată de la pardoseală și se fixează pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți, etc). Se instalează pe căile de evacuare, lângă uși și la fiecare ieșire către exterior. Conectarea acestora la centrala de semnalizare se realizează în sistemul adresabil. Odată acționate, ele rămân blocate în poziție de alarmă, readucerea în stare normală făcându-se prin utilizarea unor chei speciale. Butoanele sunt amplasate astfel încât, la părăsirea locului protejat, orice ocupant să poată trece prin fața unui buton, fără a străbate o distanță mai mare de 30 m în cel mult 30 secunde.

- *Module de comenzi și monitorizări* sunt componente de extensie care funcționează ca utilizator-bus pe buclele primare multifuncționale cu ajutorul intrărilor și ieșirilor programabile libere. Pot fi utilizate pentru a conecta detectoarele standard sau speciale (detectoare de gaz metan, detectori de fum mediu ex). Aceste echipamente permit monitorizarea unui contact liber de potențial pe partea de intrare, iar pe partea de ieșire pune la dispoziție un contact liber de potențial pentru comanda diverselor acționari. Aceste module se folosesc pentru:

- o preluarea semnalizării de la pompele de hidranți
- o preluarea semnalizării de la detectoarele de gaz
- o preluarea semnalizării de la sistemele de stingere
- o preluarea semnalizării de la sursele de alimentare module
- o comenzi întrerupere alimentare electrică, cu gaz
- o comenzi acționare deschidere uși cu control acces
- o comenzi desfumare

- *Avertizoare acustice și optice* de incendiu amplasate în interior și la exterior, care asigură semnalizarea eficientă în toate camerele din clădire, pentru evacuarea de urgență a personalului;

- *Panou repetor de afișare* - reproduce toate sau o parte din indicațiile echipamentului de control și semnalizare. Având în vedere locul de amplasare a centralei de detecție și avertizare incendiu pentru a se asigura accesul ușor din exterior la informațiile sistemului de incendiu se va amplasa la cabina poartă un panou repetor.

Centrala de detecție se amplasează într-o încăpere care trebuie să corespundă prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor – instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu P118-3/2015, respectiv aceasta trebuie să fie separată cu elemente incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, d0 cu REI 60 pentru planșeu și EI 60 pentru pereți, având golul de acces protejat cu ușă rezistentă la foc EI 30-C și prevăzută cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu.

Această încăpere va avea iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, cu un corp de iluminat cu autonomie de funcționare de 3 ore și un nivel minim de iluminare al încăperii de 200 lx la nivelul planului de lucru, în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică.



Echipamentele componente ale sistemului de detectare, semnalizare și avertizare în caz de incendiu asigură indicarea alarmelor. Informațiile privind starea tehnică și funcțională a senzorilor de detecție și a echipamentelor de alarmare manuală sunt transmise către echipamentul central al sistemului amplasat la parter, în Pavilion B camera P16. Este asigurată transmiterea informațiilor centralei către un panou repetor amplasat în clădirea Comandament la etaj în camera SISOM. În camera este asigurată prezența permanentă a personalului operator.

Cablare

Sistemul de detecție incendiu este organizat pe 6 bucle de detecție. Cablarea sistemului de avertizare la incendiu se va realiza astfel:

- cablu de semnal JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp fara halogeni, protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru bucla centralei de control (detectoare, butoane avertizare, sirene, module). Cablul va fi pozat în tub de protecție IPEY și pe pod de cabluri prevăzut special pentru curenții slabi.
- cablu de semnal JE-H(St)H E30 1x2x0.8 mmp fara halogeni, protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru comenzile și monitorizarile preluate de sistemul de detecție. Cablul va fi pozat în tub de protecție IPEY și pe pod de cabluri prevăzut special pentru curenții slabi.
- cablu rezistent la foc tip NHXH E30 3x1,5mmp pentru alimentarea centralei de detecție incendiu, și a altor surse de alimentare; Cablul va fi pozat în tub de protecție IPEY și pe pod de cabluri prevăzut special pentru curenții tari.

Toate cablurile utilizate în instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu vor fi rezistente la foc minim 30 de minute, fara halogeni și se vor monta prin tuburi de protecție agrementate cu rezistența la foc de minim 30 de minute.

Orice secționare a cablului este imediat sesizată în panoul central de avertizare. Toate dispozitivele de detecție sunt compatibile cu standardele EN54-5. EN54-7.

4.3. Descrierea funcționării sistemului

Sistemul de detecție și semnalizare incendiu funcționează pe baza analizei fiecărui detector separat și pentru fiecare zonă cu mai multe detectoare. Liniile de detecție sunt conectate în buclă pentru asigurarea redundanței funcționale, astfel încât orice întrerupere sau defect pe linie va fi izolat de izolatoarele integrate în detectoare și în butoane, linia continuând să funcționeze alimentată din cele două capete.

Există două nivele de funcționare normală pentru detectoare:

- nivelul 1 de prealarmă, atunci când parametri de mediu indică un posibil început de incendiu;
- nivelul 2 de alarmă când detectorul a sesizat existența unui incendiu incipient

Detectoarele au capacitatea de a se adapta la modificări minore sau în timp îndelungat modificându-și valorile de bază pentru analiza mediului. De asemenea, se modifică valorile de referință în cazul depunerilor de praf sau condensului uleiurilor pe elemente optice, compensând erorile datorate opacizării părților transparente.

Centrala, pe de altă parte, testează fiecare buclă interogând fiecare element de buclă. Pentru orice semnalizare de alarmă sau defect se inițiază verificări multiple, în funcție de programarea specifică fiecărei zone.

Centrala este amplasată în camera P16. Transmisia semnalelor de la centrala se va realiza către camera SISOM din clădirea Comandamentului prin instalarea unui panou repetor.

Consola de operare permite afișarea simultană a două alarme. Pentru fiecare mesaj de alarmă sau defect se afișează două linii de text permițând localizarea rapidă și precisă a zonei semnalate.

Datorită funcționării buclelor de detecție în regim de tensiune flotantă pentru alimentare și de funcționare în regim de buclă de curent la comunicația cu detectoarele, sistemul prezintă o imunitate foarte bună, la nivelul de performanță al sistemelor de instrumentație pentru controlul proceselor cu transmisie digitală pe bucla de curent.

Funcționarea normală

În starea normală de funcționare, centrala de detecție și semnalizare incendiu realizează următoarele funcții:

- baleiază dispozitivele de pe buclele de detecție și supervizează circuitele de alarmare sonoră;
- indică pierderea tensiunii de alimentare, în cazul în care rămâne fără alimentarea de rețea și funcționează pe baterii;
- semnalizează orice defect la baterii sau la modulul de încărcare și monitorizare a bateriilor și semnalizează scăderea tensiunii bateriilor sub valoarea minimă de funcționare normală;
- în cazul în care toate componentele funcționează normal, centrala afișează mesajul: „Operare normală”;
- înregistrează toate evenimentele: informații de sistem, defecte, alarme și deconectări ale unor părți din sistem, în memoria de evenimente și pe suport hârtie la imprimantă.

Funcționarea în caz de defect

Orice defect al unei componente a sistemului va fi semnalizat printr-un mesaj pe două linii de text cu indicarea locației componentei defecte și tipul defectului, centrala semnalizând și sonor printr-un semnal intermitent la consola proprie.

Funcționarea în caz de alarmă

Semnalizarea unei alarme se realizează sonor printr-un semnal continuu la consola locală, afișarea unui mesaj pe două linii de text indicând tipul și localizarea alarmei, prin activarea sirenelor în zona de alarmă și în zonele adiacente.

Fiecare eveniment va fi înregistrat în memoria internă, indicându-se tipul și locația alarmei, data și ora la care a avut loc.

Centrala de detecție și semnalizare este compatibilă cu standardele:

- CE / CPD / EN54-2 / EN54-4 / EN54-21
- NEN2535 / NBNS21-100 compliant
- BS5839-1 compliant



- VdS and LPCB certified
- WEEE / RoHS

4.4. Interconectări

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție în situațiile de alarmă intrări/iesiri pentru controlarea diferitelor instalații și elemente de blocare.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire în caz de incendiu,:

- alarma este semnalizată prin intermediul sirenelor de interior și a sirenei de exterior;
- transmiterea comenzii de întrerupere a alimentării electrice în fiecare corp de clădire ;
- transmiterea comenzii de întrerupere a alimentării cu gaz la corpul Sală de mese și Centrală termică;
- transmiterea comenzii de deschidere a ușilor prevăzute cu sistem de control acces
- transmiterea comenzii deschiderii ferestrelor automate aferente Pavilionului B, C, D
- transmiterea comenzii la sistemul de desfumare aferent spațiului P09 (magazie) din Pavilionul D

Sistemul preia semnalizări:

- de alarmă la instalația de stingere cu aerosoli, astfel încât, orice eveniment sesizat va fi transmis și către echipamentul de control și semnalizare.
- stare surse de alimentare module
- de stare de la pompele de stingere cu apă
- de stare de la voletii aferenți spațiului P09 din Pavilionul D

4.5. Alimentare

Alimentarea cu energie electrică a echipamentelor aferente sistemelor de detecție incendiu este asigurată din tabloul electric general și se va executa cu cabluri de energie tip N2XH E30 3x1.5 rezistentă la foc 30 min, pozate corespunzător.

4.5.1. Calcul energetic

Unitatea centrală a sistemului de detecție și alarmare la incendiu este alimentată la tensiunea de 230Vca, 50 Hz din tabloul de curenți slabi, în regim tampon cu acumulatori. Echipamentul va fi amplasat la parter, în camera pazei.

Sursa de rezervă - baterie de acumuloare, trebuie să preia automat alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranziția de la o sursă la alta nu conduce la modificări în starea sistemului; sursa de rezervă asigură funcționarea normală a instalației minim 48 ore și încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

Sistemul prezintă două tipuri de surse de alimentare :

- Sursa primară alimentată de la rețeaua de alimentare 230Vca, prin intermediul unei surse stabilizate de tensiune continuă 24Vdc;
- Sursa secundară - acumulatori tampon 12V.

Nr. Crt.	Echipament	Tensiune alimentare		Cosum/buc (mA)		Nr.Buc	Consum total (mA)	
		de baza	rezerva	veghe	alarma		veghe	alarma
1	Centrală adresabilă de incendiu; 8 bucle de detecție	230V	24V	200	240	1	200	240
2	Detector de fum și temperatura adresabil	24V	24V	0,2	10	10	2	100
3	Detector fum	24V	24V	0,2	10	726	145,2	7260
4	Indicator luminos	24V	24V	0	20	288	0	5760
5	Modul electronic buton manual	24V	24V	0,08	5	56	4,48	280
6	Sirenă adresabilă de interior	24V	24V	0,08	10	51	4,08	510
Total consum (mA)							355,76	14150

Cerința Normativului P118/3 - 2015, privind proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor, este ca sistemul să aibă o independență energetică de 48 de ore în stand-by, plus 30 de minute în stare de alarmă.

Această cerință implică o valoare a acumulatorului tampon de:

$$48h \times 0,35A + 0,5h \times 14.15 = 24 \text{ Ah.}$$

Numărul necesar de acumulatori de 12V/22 Ah este N=2, îndeplinindu-se cerințele Normativului P118/3-2015,

Acumulatorii sunt instalați în carcasa centralei (2 buc).

Urmatoarele echipamente, ce nu se alimentează din sursa centralei vor fi prevăzute cu acumulatori

- sirena de incendiu va fi prevăzută cu un acumulator de 12 / 2Ah.
- panoul repetor va avea un acumulator de 12V/ 7Ah.
- module de acționare alimentate din sursă separat prevăzută cu acumulator de 12V/ 7Ah.

Sursele de alimentare vor fi monitorizate conform P118/3-2015 4.3.9, astfel să semnalizeze:

- pierderea sursei de bază în mai puțin de 30 min.;
- pierderea sursei de rezervă în mai puțin de 15 min.;
- scăderea tensiunii bateriei sub valoarea ce o face funcțională producător/defectarea modului de încărcare

4.6. Efectuarea verificărilor și punerea în funcțiune

În timpul execuției se va face o verificare preliminară. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune.

Verificarea preliminară presupune :

- verificarea înainte de montaj a calității materialelor și continuității electrice a conductoarelor
- verificarea aparatelor electrice

Verificarea definitivă presupune :

- verificări prin examinări vizuale
- verificări prin încercări

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- alegerea și reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului
- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate conform proiectului
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

Verificările prin încercări, în măsura în care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferință în următoarea ordine :

- continuitatea conductoarelor
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate.

Responsabilitatea privind protecția muncii și paza contra incendiilor revine, pe toată durata executării lucrărilor, în întregime antreprenorului (sau executantului de specialitate).

4.7. Mentenanța și operare

Pentru funcționarea sistemului de detecție incendiu la parametri proiectați, acesta trebuie să parcurgă o activitate de mentenanță continuă pentru menținerea funcțiilor cerute.

În acest sens activitatea de mentenanță trebuie desfășurată pe baza unei proceduri de mentenanță care să includă:

- verificarea zilnică a sistemului (verificarea stării de stand-by a echipamentelor, detectarea echipamentelor defecte, verificarea modului de tratare a alarmelor, verificarea condițiilor exterioare de funcționare a acestora);
- verificarea trimestrială a sistemului (verificarea prin testarea funcțională a unei părți din echipamentele de detecție și avertizare, verificarea stării de funcționare și înlăturarea deranjamentelor, efectuarea testelor și verificărilor specificate de producător pentru echipamente, verificarea accesului la echipamente);
- verificarea anuală a sistemului (se verifică dacă au fost efectuate toate rutinele de verificare zilnic, lunare-dacă este cazul și trimestriale, este verificat fiecare detector în parte, sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile de conectare, sunt analizate și testate bateriile de alimentare de rezervă).

De asemenea se vor desfășura activități de întreținere specială în următoarele situații:

- incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);



- incidența unor alarme false neobișnuite;
- extinderea, modificare sau zugrăvirea locației;
- schimbarea profilului activității;
- modificări ale structurii sistemului sau a echipamentelor utilizate;
- extinderea sistemului;
- modificări ambientale mai ales a nivelului de zgomot care ar putea afecta eficacitatea sirenelor de avertizare.

Se va verifica dacă toate activitățile de mentenanță sunt executate doar de către personal specializat și atestat.

De asemenea trebuie ca personalul de pază al locației precum și angajații să fie instruiți în cazul producerii unui eveniment (început de incendiu, incendiu) astfel încât să conducă la:

- evitarea de pierderi de vieți omenești;
- prevenirea panicii printre clienți;
- limitarea extinderii incendiului;
- folosirea corespunzătoare a mijloacelor de stins aflate în dotare;
- reducerea pagubelor materiale;

4.8. Măsuri de securitate și sănătate în muncă

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă, precum și îmbolnăvirile profesionale.

4.8.1. Factorii de risc la execuția lucrării

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației sunt următorii :

- cadere obiecte de la înălțime
- curent electric : atingere indirectă și directă
- lucru la înălțime
- proiectare de corpuri sau părțicole
- deplasări pe suprafață înclinată sau alunecoasă
- lucru în spații înguste
- contact cu corpuri ascuțite

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă . Beneficiarul este obligat să refacă aceasta analiză cu datele concrete, conform NGPM/2002 art. 11 , să identifice complet toate riscurile și să ia toate măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderile părților.

4.8.2. Măsurile individuale și colective de securitatea muncii la execuția lucrării

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării, indicați mai sus, se impun următoarele sortimente de mijloace individuale de protecția muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS :

- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație



- manșuri de protecție electroizolante JT
- încălțăminte de protecție electroizolante JT
- covor electroizolant
- manșuri de protecție rezistente la uzură
- centură de siguranță pentru lucru la înălțime sau platformă de lucru la înălțime
- ochelari de protecție la praf
- mască de protecție la praf
- salopetă de protecție

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securității muncii, care au certificate de conformitate și sunt cumpărate cu declarație de conformitate dpdv al securității muncii și sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea mâner electroizolant, ele vor fi apucate numai de zona izolată, se vor folosi numai scări electroizolante iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul “ cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe cale de curent”. Echipamentele portabile și uneltele manuale utilizate vor respecta cap. V titlul V din NGPM /2002.

Executantul va utiliza pentru manevre în instalațiile electrice de joasă tensiune numai personal autorizat conform NSSM 65/2002 și NSSM 111/2001.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționare vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitatea și sănătatea în muncă, dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasă tensiune pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă s-au aplicat două măsuri de protecție : una principala care este legarea la nulul de protecție și o măsură suplimentară care este legarea la instalația de legare la pământ. În partea desenată a proiectului se indică aceste măsuri de protecție.

În timpul execuției este interzisă folosirea instalațiilor și a echipamentelor improvizate sau necorespunzătoare.

Pentru lucru la înălțime, conform NSSM 12/95, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la înălțime și va utiliza utilaje (platforme , etc) sau mijloace individuale de protecție (centuri, etc) pentru lucru la înălțime, după caz.

În magazinele de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, NSSM 57/1997.

La manevre în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se va aplica prevederile cap. V titlul V din NGPM/2002. Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune. Prin “manevra” se înțelege un ansamblu de operații care conduce la schimbarea configurației unei instalații electrice prin acționarea unor aparate de comutație (vezi NSSM 65/2002 anexa 1).

Pe șantier și în interiorul construcțiilor în lucru se vor utiliza tablouri de distribuție în execuție capsulată sau tablouri închise în cutii prevăzute cu ușa și cheie , conform NP - 17/2002.



Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase de clasa I de protecția trebuie legate suplimentar la instalația de legare la pământ conform NGPM/2002 art.364 și STAS 6271-81, STAS 12604/4-89 și STAS 12604/5-90, conform proiectului.

Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

4.8.3. Echipamente tehnice utilizate

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securității muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate conform Legii nr.90/1996 modificată cu legea 177/2000.

4.8.4. Obligațiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat :

- să analizeze documentația tehnică dpdv al securității muncii
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele / instrucțiunile / prescripțiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrării
- să execute toate lucrările și în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională.
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați conform NSSM 65/2002 și NSSM 111/2001

4.8.5. Obligațiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat :

- să analizeze proiectul dpdv al securității muncii
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare
- pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu executantul un protocol anexă la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului
- să aplice cerințele de la art. 368 la 392 din NGPM/2002
- în exploatare să existe obligatoriu documentele specificate în art. 373 din NGPM/96
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente
- pentru personalul care lucrează cu videoterminale să aplice NS 37/96 și în special art.6 și 7 care prevede obligativitatea examenului medical



- oftamologic și utilizare de ochelari/ecrane de protecție, dacă este cazul
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor
 - să prevadă sumele necesare pentru realizarea măsurilor de securitate muncii
 - să-și organizeze activitatea de securitate și sănătate în muncă conform NGPM/2002
 - recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consemnat, cu avizul proiectantului, că s-au respectat normele de securitate a muncii.
 - să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice

Beneficiarul trebuie să verifice că instalația de legare la pământ este corespunzătoare, să se îngrijească să facă măsurători periodice a prizei de pământ și să obțină buletine de măsurători care să ateste că priza de pământ este în parametri normali, conform legislației.

În locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie să ia măsuri de protecție împotriva descărcărilor statice, conform NGPM/ 2002.

4.8.6. Legislația de securitate a muncii

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitatea muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția executantului lucrării și în special beneficiarului, ca utilizator al instalației proiectate, că trebuie să respecte întocmai această legislație din motive morale și datorită răspunderii juridice care prevede ca neluarea vreuneia din măsurile prevazute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Dăm mai jos o listă restransă a acestei legislații de care s-a ținut seama la proiectare și care trebuie să fie completată de executant și beneficiar cu normele specifice corespunzătoare. Beneficiarul și executantul trebuie de asemenea să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalației.

- Legea Protecției Muncii nr. 319/2006
- Normele Metodologice de aplicare a Legii 319/2006
- Normele Generale de Protecția Muncii / 2002
- Normativul cadru de acordare și utilizare a echipamentelor individuale de protecție, ordinul MMPS nr. 225/1995
- Normele specifice de protecția muncii;
- Standardele specifice de securitatea muncii indicate în anexa 83 la NGPM/2002
- Normativele NP - I 7/11, I 18/2001
- Normele specifice NSSM 23/96, NSSM 57/97, NSSM 37/96, NSSM 12/95, NSSM 65/2001.



4.9. Program de calitate

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII PE FAZE DETERMINANTE ȘI PE FAZE DE EXECUȚIE PENTRU REZISTENȚA ȘI STABILITATEA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții (HG. Nr. 766/1998) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor, se stabilește prezentul program de control la lucrarea: " **Sistem de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu Cazarma 807 Craiova**". Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți: -I.C.: -Investitor: I -Executant: E -Proiectant: P				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I-C	I	E	P	
0	1	2	3	4	5	6
1	Trasarea circuitelor și fixarea amplasamentelor pentru echipamente	x	x	x		PVRC
2	Verificarea corespondenței parametrilor materialelor și echipamentelor aprovizionate cu cele din proiect	x	x	x	x	PVRC
3	Verificarea calitativă a execuției lucrărilor de instalații electrice privind : - Trasarea circuitelor - Montarea corespunzătoare a tuburilor - Montarea echipamentelor		x	x	x	PVRC
4	Probe și măsurători		x	x	x	PVRC
5	Punerea în funcțiune a instalațiilor în vederea recepției	x	x	x	x	PVCFD
6	Predarea instalației către beneficiar		x	x	x	PVRC
7	Recepția la terminarea		x	x	x	PVRC



Proiectant,

.....

I.C.,

Inspector specialitate

.....

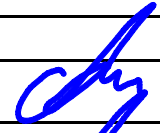
Executant,

.....



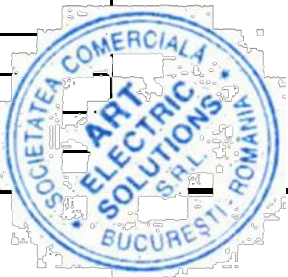
SPECIFICATIE DE ECHIPAMENTE

[illegible]

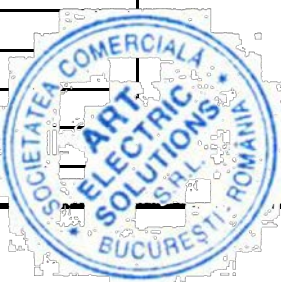
		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU				
Confidential	CDF document			FAZA:		PTh+DE
TABEL ADRESARE 						
	Beneficiar	Proiect	Nr. Proiect	Data	Rev	Pg 1/16
	STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA în Craiova	A5023/19.1 2.2018	oct.-19	0	
				Verificat	Arh. Valentin Imbrea	
				Proiectat	ing. B. Galan	
		Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu		Intocmit	ing. B. Galan	

TABEL ADRESARE

	TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU				
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
3	147	DF	15	E1 13	Pavilion C
	148	DF	16	E1 13 Tavan fals	
	149	DF	15	E1 13	
	150	DF	16	E1 13 Tavan fals	
	151	DF	15	E1 13	
	152	DF	16	E1 13 Tavan fals	
	153	DF	15	E1 01 CS	
	154	DF	16	E1 01 CS Tavan fals	
	155	DF	16	E1 01 Hol Tavan fals	
	156	DF	15	E1 01 Hol	
	157	BI	12	Alarma sonora E1 01 Hol	
	158	SI	-	Alarma manuala E1 01 Hol	
	159	DF	16	E1 01 Hol Tavan fals	
	160	DF	15	E1 01 Hol	
	161	DF	15	E1 15	
	162	DF	16	E1 15 Tavan fals	
	163	DF	17	Pod Pav G	
	164	DF	17	Pod Pav G	
	165	DF	17	Pod Pav G	
	166	DF	17	Pod Pav G	
	167	DF	17	Pod Pav G	
	168	DF	17	Pod Pav C	
	169	DF	17	Pod Pav G	
	170	DF	17	Pod Pav G	
	171	DF	17	Pod Pav G	
	172	DF	17	Pod Pav G	
	173	DF	17	Pod Pav G	
	174	DF	17	Pod Pav G	
	175	DF	17	Pod Pav G	
	176	DF	17	Pod Pav G	
	177	DF	17	Pod Pav G	
	178	DF	17	Pod Pav G	
	179	DF	17	Pod Pav G	
	180	DF	17	Pod Pav G	
	181	DF	17	Pod Pav G	
	182	DF	17	Pod Pav G	
	183	DF	17	Pod Pav G	
	184	BI	17	Alarma manuala Pod Pav G	
	185	SI		Alarma sonora Pod Pav G	
	186	DF	17	Pod Pav G	
	187	DF	17	Pod Pav G	
	188	DF	17	Pod Pav G	
	189	DF	17	Pod Pav G	
	190	DF	17	Pod Pav G	
	191	DF	17	Pod Pav G	
	192	DF	17	Pod Pav G	
	193	DF	17	Pod Pav G	
	194	DF	17	Pod Pav G	
	195	DF	17	Pod Pav G	
	196	DF	17	Pod Pav G	
	197	SI		Alarma sonora Pod Pav G	
	198	BI	12	Alarma manuala Pod Pav G	
	199	DF	17	Pod Pav G	
	200	DF	17	Pod Pav G	
4	1	BI	18	Alarma manuala P 01 HOL	Pavilion D
	2	SI	-	Alarma sonora P 01 HOL	
	3	DF	20	P 01 Hol Tavan Fals	
	4	DF	19	P 01 Hol	
	5	IO	-	Comanda Trapa fum P13	
	6	IO	-	Comanda / Monitorizare Volet P13	
	7	DF	19	P13	
	8	DF	19	P13	
	9	DF	19	P13	
	10	DF	19	P13	
	11	SI	-	Alarma sonora P 01 Hol	
	12	DF	19	P 16	
	13	DF	20	P 16 Tavan Fals	
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA DF - DETECTOR DE FUM BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU IO Modul actionare/monitorizare					LEGENDA SI - SIRENA AVERTIZARE

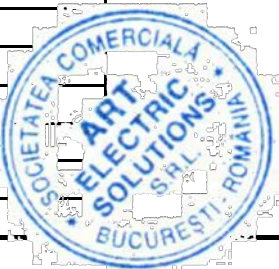


TABEL ADRESARE

		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU					
Confidential				FAZA:	Pth+DE		
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU			
4	14	DF	19	P 36	Pavilion D		
	15	DF	20	P 36 Tavan fals			
	16	DF	19	P 37			
	17	DF	20	P 37 Tavan fals			
	18	DF	19	P 33			
	19	DF	20	P 37 Tavan fals			
	20	DF	19	P 31			
	21	DF	20	P 31 Tavan fals			
	22	DF	19	P 32			
	23	DF	20	P 32 Tavan fals			
	24	SI	-	Alarma sonora P 23 HOL			
	25	BI	18	Alarma manuala P 23 HOL			
	26	DF	19	P 27			
	27	DF	20	P 27 Tavan fals			
	28	DF	20	P 27 Tavan fals			
	29	DF	20	P 23 Hol Tavan fals			
	30	DF	19	P 23 Hol			
	31	SI	-	Alarma sonora P 23 HOL			
	32	BI	18	Alarma manuala P 23 HOL			
	33	DF	19	P 20			
	34	DF	20	P 20 Tavan fals			
	35	IO	-	Monitorizare instalatie stingere P20			
	36	DF	19	P 21			
	37	DF	20	P 21 Tavan fals			
	38	IO	-	Actionare control acces P Pav D			
	39	DF	19	P 25			
	40	DF	20	P 25 Tavan fals			
	41	DF	19	P 26			
	42	DF	20	P 26 Tavan fals			
	43	DF	19	P 24			
	44	DF	20	P 24 Tavan fals			
	45	DF	20	P 23 Hol Tavan fals			
	46	DF	19	P 23 Hol			
	47	DF	19	P 30			
	48	DF	20	P 30 Tavan fals			
	49	DF	20	P 23 Hol Tavan fals			
	50	DF	19	P 23 Hol			
	51	DF	19	P 34			
	52	DF	20	P 34 Tavan fals			
	53	DF	19	Hol P 35			
	54	DF	20	Hol P 35 Tavan fals			
	55	DF	19	P 15			
	56	DF	20	P 15 Tavan fals			
	57	DF	20	P 01 Hol Tavan fals			
	58	DF	19	P 01 Hol			
	59	DF	19	P 12			
	60	DF	20	P 12 Tavan fals			
	61	DF	19	P 11			
	62	DF	20	P 11 Tavan fals			
	63	DF	20	P 01 Hol Tavan fals			
	64	DF	19	P 01 Hol			
	65	DF	19	P 10			
	66	DF	20	P 10 Tavan fals			
	67	DF	19	P 08			
	68	DF	20	P 08 Tavan fals			
	69	DF	20	P 01 Hol Tavan fals			
	70	DF	19	P 01 Hol			
	71	BI	18	Avertizare manuala P 01 Hol			
	72	IO	-	Actionare tablou electric			
	73	DF	19	P 03			
	74	DF	20	P 03 Tavan fals			
	75	DF	19	P 02			
	76	DF	20	P 02 Tavan fals			
	77	DF	21	E 1 05			
	78	DF	22	E 1 05 Tavan fals			
	DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA		LEGENDA				
	DF - DETECTOR DE FUM						
	BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU		SI - SIRENA AVERTIZARE				
	IO Modul actionare/monitorizare						
	Pg 11/16						

TABEL ADRESARE

		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU			
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
4	79	DF	22	E 1 05 Tavan fals	Pavilion D
	80	DF	21	E 1 05	
	81	DF	21	E1 09-1	
	82	DF	22	E1 09-1 Tavan fals	
	83	DF	22	E1 09 Hol Tavan fals	
	84	DF	21	E1 09 Hol	
	85	DF	21	E1 09-2	
	86	DF	22	E1 09-2 Tavan fals	
	87	SI	-	Alarma sonora E1 09 Hol	
	88	BI	18	Alarma manuala E1 09 Hol	
	89	DF	21	E1 09-3	
	90	DF	22	E1 09-3 Tavan fals	
	91	DF	22	E1 09 Hol Tavan fals	
	92	DF	21	E1 09 Hol	
	93	DF	21	E1 11	
	94	DF	22	E1 11 Tavan fals	
	95	DF	22	E1 11 Tavan fals	
	96	DF	21	E1 11	
	97	DF	22	E1 28 Hol Tavan fals	
	98	DF	21	E1 28 Hol	
	99	DF	21	E1 26	
	100	DF	22	E1 26 Tavan fals	
	101	DF	21	E1 27	
	102	DF	22	E1 27 Tavan fals	
	103	DF	21	E1 29	
	104	DF	22	E1 29 Tavan fals	
	105	DF	22	E1 28 Hol Tavan fals	
	106	DF	21	E1 28 Hol	
	107	DF	21	E1 31	
	108	DF	22	E1 31 Tavan fals	
	109	DF	22	E1 28 Hol Tavan fals	
	110	DF	21	E1 28 Hol	
	111	DF	21	E1 33	
	112	DF	22	E1 33 Tavan fals	
	113	DF	21	E1 20	
	114	DF	22	E1 20 Tavan fals	
	115	DF	21	E1 21	
	116	DF	22	E1 21 Tavan fals	
117	DF	22	E1 13 Hol Tavan fals		
118	DF	21	E1 13 Hol		
119	DF	22	E1 14 Hol Tavan fals		
120	DF	21	E1 14 Hol		
121	DF	21	E1 16		
122	DF	22	E1 16 Tavan fals		
123	DF	21	E1 17		
124	DF	22	E1 17 Tavan fals		
125	BI	18	Alarma manuala E1 13 Hol		
126	SI	-	Alarma sonora E1 13 Hol		
127	DF	21	E1 14 CS		
128	DF	22	E1 14 CS Tavan fals		
129	IO	-	Actionare control acces E Pav D		
130	DF	21	E1 34		
131	DF	22	E1 34 Tavan fals		
132	DF	21	E1 32		
133	DF	22	E1 32 Tavan fals		
134	BI	18	Alarma manuala E1 28 Hol		
135	SI	-	Alarma sonora E1 28 Hol		
136	DF	21	E1 28		
137	DF	22	E1 28 Tavan fals		
138	DF	21	E1 28		
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA					LEGENDA
DF - DETECTOR DE FUM					
BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU					
IO Modul actionare/monitorizare					
SI - SIRENA AVERTIZARE					
Pg 12/16					



TABEL ADRESARE

		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU			
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
4	139	DF	22	E1 28 Tavan fals	Pavilion D
	140	DF	21	E1 25	
	141	DF	22	E1 25 Tavan fals	
	142	DF	21	E1 12	
	143	DF	22	E1 12 Tavan fals	
	144	DF	22	E1 10 Tavan fals	
	145	DF	22	E1 10 Tavan fals	
	146	DF	21	E1 10	
	147	SI	-	Alarma sonora E1 08 Hol	
	148	BI	18	Alarma manuala E1 08 Hol	
	149	DF	22	E1 07 Tavan fals	
	150	DF	22	E1 Sala curs Tavan fals	
	151	DF	21	E1 Sala curs	
	152	DF	21	E1 08 CS	
	153	DF	22	E1 08 CS Tavan fals	
	154	DF	21	E1 07	
	155	DF	22	E1 07 Tavan fals	
	156	DF	21	E1 06	
	157	DF	22	E1 06 Tavan fals	
	158	DF	23	Pod Pav D	
	159	DF	23	Pod Pav D	
	160	DF	23	Pod Pav D	
	161	DF	23	Pod Pav D	
	162	DF	23	Pod Pav D	
	163	DF	23	Pod Pav D	
	164	DF	23	Pod Pav D	
	165	DF	23	Pod Pav D	
	166	DF	23	Pod Pav D	
	167	DF	23	Pod Pav D	
	168	DF	23	Pod Pav D	
	169	DF	23	Pod Pav D	
	170	DF	23	Pod Pav D	
	171	DF	23	Pod Pav D	
	172	DF	23	Pod Pav D	
	173	DF	23	Pod Pav D	
	174	DF	23	Pod Pav D	
	175	DF	23	Pod Pav D	
	176	DF	23	Pod Pav D	
	177	DF	23	Pod Pav D	
	178	DF	23	Pod Pav D	
	179	DF	23	Pod Pav D	
	180	DF	23	Pod Pav D	
	181	DF	23	Pod Pav D	
	182	BI	18	Alarma manuala Pod Pav D	
	183	SI	-	Alarma sonora Pod Pav D	
	184	DF	23	Pod Pav D	
	185	DF	23	Pod Pav D	
	186	DF	23	Pod Pav D	
187	DF	23	Pod Pav D		
188	DF	23	Pod Pav D		
189	DF	23	Pod Pav D		
190	DF	23	Pod Pav D		
191	DF	23	Pod Pav D		
192	DF	23	Pod Pav D		
193	DF	23	Pod Pav D		
194	DF	23	Pod Pav D		
195	DF	23	Pod Pav D		
196	SI	-	Alarma sonora Pod Pav D		
197	BI	18	Alarma manuala Pod Pav D		
198	DF	23	Pod Pav D		
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA					
DF - DETECTOR DE FUM					
BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU					
IO Modul actionare/monitorizare					
LEGENDA					
SI - SIRENA AVERTIZARE					
					Pg 13/16

TABEL ADRESARE

		TABEL ADRESARE SISTEM DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU			
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
5	1	SI	-	Alarma sonora Sala Cazane	Pavilion-I
	2	BI	24	Alarma manuala Sala Cazane	
	3	BI	24	Alarma manuala Camera gaze	
	4	SI	-	Alarma sonora Camera gaze	
	5	DFT	25	Camera gaze	
	6	IO	-	Monitorizare detector gaze/ Comanda electrovana	
	7	DFT	25	Sala Cazane	
	8	DFT	25	Sala Cazane	
	9	DFT	25	Sala Cazane	
	10	DFT	25	Sala Cazane	
	11	DFT	25	Sala Cazane	
	12	IO	-	Actionare tablou electric	
	13	DFT	25	Camera tehnica	
	14	BI	24	Alarma manuala P 03 Hol	
	15	SI	-	Alarma sonora P03 Hol	
	16	DF	26	P03 Hol	
	17	DF	27	Club Tavan Fals	
	18	DF	27	Club Tavan Fals	
	19	DF	26	Club Tavan	
	20	DF	27	Club Tavan Fals	
	21	DF	27	Club Tavan Fals	
	22	BI	24	Alarma manuala Sala mese	
	23	SI	-	Alarma sonora Sala mese	
	24	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	25	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	26	DF	26	Sala mese	
	27	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	28	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	29	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	30	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	31	DF	26	Sala mese	
	32	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	33	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	34	DF	27	Sala mese Tavan Fals	
	35	DF	26	Servire	
	36	DF	27	Servire Tavan fals	
	37	DF	27	Servire Tavan fals	
	38	DF	26	Debarasare gunoi	
	39	SI		Alarma sonora Debarasare gunoi	
	40	BI	24	Alarma manuala Debarasare gunoi	
	41	DF	26	Spalator	
	42	IO	-	Monitorizare detector gaze/ Comanda electrovana	
	43	DFT	26	Bucatarie	
	44	DF	28	Frigidire Subsol	
	45	DF	28	Frigidire Subsol	
	46	DF	28	Frigidire Subsol	
	47	DF	28	Depozit Subsol	
	48	DF	28	Depozit Subsol	
	49	DF	28	Depozit Subsol	
	50	DF	28	Depozit Subsol	
	51	SI		Alarma sonora Hol Depozit Subsol	
	52	BI	24	Alarma manuala Hol Depozit Subsol	
	53	DF	28	Hol Depozit Subsol	
	54	DF	29	Parter depozit vase vesela	
	55	DF	29	Parter prep supra presiune	
	56	DF	29	Parter lactate	
	57	DF	29	Parter vestiar filtru	
	58	DF	29	Parter hol acces personal	
	59	DF	29	Parter birou	
	60	DF	29	Parter hol acces personal	

DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA

DF - DETECTOR DE FUM

BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU

IO Modul actionare/monitorizare

LEGENDA

SI - SIRENA AVERTIZARE

SOCIETATEA COMERCIALA
ART
ELECTRIC
SOLUTIONS
SRL
BUCURESTI, ROMANIA



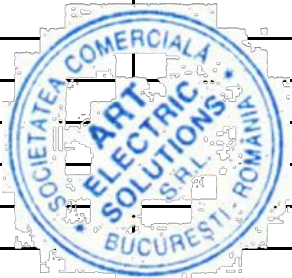
Pg 14/16

TABEL ADRESARE

	TABEL ADRESARE SISTEM DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU				
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
5					Pavilion-I
	119	IO	-	Monitorizare pompe	
	120	IO	-	Monitorizare pompe	
	121	IO	-	Monitorizare pompe	
	122	IO	-	Monitorizare pompe	
	123	IO	-	Monitorizare pompe	
	124	SI	-	Avertizare sonora camera pompe	
	125	BI	24	Avertizare manuala camera pompe	
	126	DFT	30	Camera pompe	
6	1	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	Pavilion B+D
	2	IO		desfumare	
	3	IO		ferestre cu deschidere automata	
	4	IO		ferestre cu deschidere automata	
	5	IO		ferestre cu deschidere automata	
	6	IO		ferestre cu deschidere automata	
	7	IO		ferestre cu deschidere automata	
	8	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	9	IO		desfumare	
	10	IO		ferestre cu deschidere automata	
	11	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	12	IO		ferestre cu deschidere automata	
	13	IO		ferestre cu deschidere automata	
	14	IO		desfumare	
	15	IO		ferestre cu deschidere automata	
	16	IO		desfumare	
	17	IO		ferestre cu deschidere automata	
	18	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	19	IO		ferestre cu deschidere automata	
	20	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	21	IO		ferestre cu deschidere automata	
	22	IO		ferestre cu deschidere automata	
	23	IO		desfumare	
	24	IO		ferestre cu deschidere automata	
	25	IO		ferestre cu deschidere automata	
	26	IO		desfumare	
	27	IO		ferestre cu deschidere automata	
		28	IO		
7	1	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	Pavilion C
	2	IO		ferestre cu deschidere automata	
	3	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	4	IO		ferestre cu deschidere automata	
	5	IO		ferestre cu deschidere automata	
	6	IO		ferestre cu deschidere automata	
	7	IO		ferestre cu deschidere automata	
	8	IO		ferestre cu deschidere automata	
	9	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	10	IO		ferestre cu deschidere automata	
	11	IO		ferestre cu deschidere automata	
		12	IO		
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA		LEGENDA			
DF - DETECTOR DE FUM					
BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU		SI - SIRENA AVERTIZARE			
IO Modul actionare/monitorizare					
					Pg 16/16

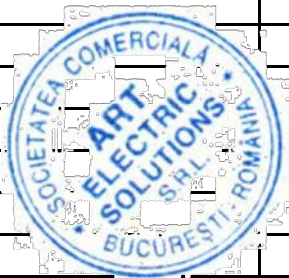
		JURNAL DE CABLURI	DETECTIE INCENDIU								
Confidential	CDF document			FAZA:	PTh+DE						
JURNAL DE CABLURI 											
						Beneficiar	Proiect	Nr. Proiect	Data	Rev	Pg 1/17
						STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA în Craiova 2	A5023/19.1 2.2018	oct.-19	0	
							Instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu		Verificat	Arh. Valentin Imbrea	
									Proiectat	ing. B. Galan	
			Intocmit	ing. B. Galan							

Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
1	01-001	ECS1	SI1/1		100			
2	01-002	SI1/1	BI1/2		5			
3	01-003	BI1/2	DF1/3		7			
4	01-004	DF1/3	DF1/4		3			
5	01-005	DF1/4	DF1/5		10			
6	01-006	DF1/5	DF1/6		3			
7	01-007	DF1/6	DF1/7		10			
8	01-008	DF1/7	DF1/8		3			
9	01-009	DF1/8	DF1/9		10			
10	01-010	DF1/9	DF1/10		3			
11	01-011	DF1/10	DF1/11		10			
12	01-012	DF1/11	DF1/12		3			
13	01-013	DF1/12	DF1/13		10			
14	01-014	DF1/13	DF1/14		3			
15	01-015	DF1/14	DF1/15		10			
16	01-016	DF1/15	DF1/16		3			
17	01-017	DF1/16	IO1/17		10			
18	01-018	IO1/17	DF1/18		10			
19	01-019	DF1/18	DF1/19		3			
20	01-020	DF1/19	BI1/20		10			
21	01-021	BI1/20	DF1/21		3			
22	01-022	DF1/21	DF1/22		10			
23	01-023	DF1/22	DF1/23		3			
24	01-024	DF1/23	DF1/24		10			
25	01-025	DF1/24	DF1/25		3			
26	01-026	DF1/25	DF1/26		10			
27	01-027	DF1/26	DF1/27		3			
28	01-028	DF1/27	DF1/28		10			
29	01-029	DF1/28	DF1/29		3			
30	01-030	DF1/29	SI1/30		15			
31	01-031	SI1/30	BI1/31		3			
32	01-032	BI1/31	DF1/32		10			
33	01-033	DF1/32	DF1/33		3			
34	01-034	DF1/33	DF1/34		10			
35	01-035	DF1/34	DF1/35		3			
36	01-036	DF1/35	DF1/36		10			
37	01-037	DF1/36	DF1/37		3			
38	01-038	DF1/37	DF1/38		10			
39	01-039	DF1/38	DF1/39		3			
40	01-040	DF1/39	BI1/40		15			
41	01-041	BI1/40	SI1/41		3			
42	01-042	SI1/41	DF1/42		10			
43	01-043	DF1/42	DF1/43		3			
44	01-044	DF1/43	DF1/44		10			
45	01-045	DF1/44	DF1/45		3			
46	01-046	DF1/45	DF1/46		10			
47	01-047	DF1/46	DF1/47		3			
48	01-048	DF1/47	DF1/48		10			
49	01-049	DF1/48	DF1/49		3			
50	01-050	DF1/49	DF1/50		10			
51	01-051	DF1/50	DF1/51		3			
52	01-052	DF1/51	DF1/52		10			
53	01-053	DF1/52	DF1/53		3			
54	01-054	DF1/53	DF1/54		10			
55	01-055	DF1/54	DF1/55		3			
56	01-056	DF1/55	IO1/56		10			
57	01-057	IO1/56	IO1/57		3			
58	01-058	IO1/57	DF1/58		10			
59	01-059	DF1/58	DF1/59		3			
60	01-060	DF1/59	DF1/60		10			
61	01-061	DF1/60	DF1/61		3			
	Total			0	499	0	0	0
								Pg 2/17

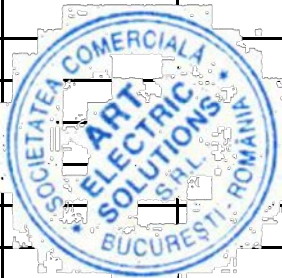


Confidential				Cod Document				
		JURNAL DE CABLURI					FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
62	01-062	DF1/61	DF1/62		10			
63	01-063	DF1/62	DF1/63		3			
64	01-064	DF1/63	IO1/64		10			
65	01-065	IO1/64	SI1/65		20			
66	01-066	SI1/65	BI1/66		3			
67	01-067	BI1/66	DF1/67		10			
68	01-068	DF1/67	DF1/68		3			
69	01-069	DF1/68	DF1/69		10			
70	01-070	DF1/69	DF1/70		3			
71	01-071	DF1/70	DF1/71		10			
72	01-072	DF1/71	DF1/72		3			
73	01-073	DF1/72	DF1/73		10			
74	01-074	DF1/73	DF1/74		3			
75	01-075	DF1/74	DF1/75		10			
76	01-076	DF1/75	DF1/76		3			
77	01-077	DF1/76	DF1/77		10			
78	01-078	DF1/77	DF1/78		3			
79	01-079	DF1/78	DF1/79		10			
80	01-080	DF1/79	DF1/80		3			
81	01-081	DF1/80	DF1/81		10			
82	01-082	DF1/81	DF1/82		3			
83	01-083	DF1/82	DF1/83		10			
84	01-084	DF1/83	DF1/84		3			
85	01-085	DF1/84	BI1/85		10			
86	01-086	BI1/85	SI1/86		3			
87	01-087	SI1/86	DF1/87		10			
88	01-088	DF1/87	DF1/88		3			
89	01-089	DF1/88	DF1/89		10			
90	01-090	DF1/89	DF1/90		3			
91	01-091	DF1/90	DF1/91		10			
92	01-092	DF1/91	DF1/92		3			
93	01-093	DF1/92	DF1/93		10			
94	01-094	DF1/93	DF1/94		3			
95	01-095	DF1/94	DF1/95		10			
96	01-096	DF1/95	DF1/96		3			
97	01-097	DF1/96	DF1/97		10			
98	01-098	DF1/97	DF1/98		3			
99	01-099	DF1/98	DF1/99		10			
100	01-100	DF1/99	DF1/100		3			
101	01-101	DF1/100	IO1/101		7			
102	01-102	IO1/101	DF1/102		7			
103	01-103	DF1/102	DF1/103		3			
104	01-104	DF1/103	DF1/104		10			
105	01-105	DF1/104	DF1/105		3			
106	01-106	DF1/105	DF1/106		10			
107	01-107	DF1/106	DF1/107		3			
108	01-108	DF1/107	BI1/108		10			
109	01-109	BI1/108	SI1/109		3			
110	01-110	SI1/109	DF1/110		10			
111	01-111	DF1/110	DF1/111		3			
112	01-112	DF1/111	DF1/112		10			
113	01-113	DF1/112	DF1/113		3			
114	01-114	DF1/113	DF1/114		10			
115	01-115	DF1/114	DF1/115		3			
116	01-116	DF1/115	DF1/116		10			
117	01-117	DF1/116	DF1/117		3			
118	01-118	DF1/117	DF1/118		10			
119	01-119	DF1/118	DF1/119		3			
120	01-120	DF1/119	DF1/121		10			
121	01-121	DF1/121	DF1/122		3			
122	01-122	DF1/122	DF1/123		10			
123	01-123	DF1/123	DF1/124		3			
124	01-124	DF1/124	DF1/125		10			
125	01-125	DF1/125	DF1/126		125			
	Total			0	549	0	0	0
								Pg 3/17

Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
126	01-126	DF1/126	DF1/127		12			
127	01-127	DF1/127	DF1/128		12			
128	01-128	DF1/128	DF1/129		12			
129	01-129	DF1/129	DF1/130		12			
130	01-130	DF1/130	DF1/131		12			
131	01-131	DF1/131	DF1/132		12			
132	01-132	DF1/132	DF1/133		12			
133	01-133	DF1/133	DF1/134		12			
134	01-134	DF1/134	DF1/135		12			
135	01-135	DF1/135	DF1/136		12			
136	01-136	DF1/136	DF1/137		12			
137	01-137	DF1/137	DF1/138		12			
138	01-138	DF1/138	DF1/139		12			
139	01-139	DF1/139	DF1/140		12			
140	01-140	DF1/140	DF1/141		12			
141	01-141	DF1/141	ECS		120			
142	02-001	ECS	BI2/1		7			
143	02-002	BI2/1	SI2/2		3			
144	02-003	SI2/2	DF2/3		10			
145	02-004	DF2/3	DF2/4		3			
146	02-005	DF2/4	IO2/5		7			
147	02-006	IO2/5	DF2/6		7			
148	02-007	DF2/6	DF2/7		3			
149	02-008	DF2/7	IO2/8		15			
150	02-009	IO2/8	DF2/9		10			
151	02-010	DF2/9	DF2/10		3			
152	02-011	DF2/10	DF2/11		10			
153	02-012	DF2/11	DF2/12		3			
154	02-013	DF2/12	DF2/13		10			
155	02-014	DF2/13	DF2/14		3			
156	02-015	DF2/14	DF2/15		10			
157	02-016	DF2/15	DF2/16		3			
158	02-017	DF2/16	DF2/17		10			
159	02-018	DF2/17	DF2/18		3			
160	02-019	DF2/18	DF2/19		10			
161	02-020	DF2/19	DF2/20		3			
162	02-021	DF2/20	DF2/21		10			
163	02-022	DF2/21	DF2/22		3			
164	02-023	DF2/22	DF2/23		10			
165	02-024	DF2/23	DF2/24		3			
166	02-025	DF2/24	DF2/25		10			
167	02-026	DF2/25	DF2/26		3			
168	02-027	DF2/26	DF2/27		10			
169	02-028	DF2/27	DF2/28		3			
170	02-029	DF2/28	DF2/29		10			
171	02-030	DF2/29	DF2/30		3			
172	02-031	DF2/30	DF2/31		10			
173	02-032	DF2/31	DF2/32		3			
174	02-033	DF2/32	DF2/33		10			
175	02-034	DF2/33	DF2/34		3			
176	02-035	DF2/34	DF2/35		10			
177	02-036	DF2/35	DF2/36		3			
178	02-037	DF2/36	DF2/37		10			
179	02-038	DF2/37	DF2/38		3			
180	02-039	DF2/38	BI2/39		10			
181	02-040	BI2/39	SI2/40		3			
182	02-041	SI2/40	DF2/41		10			
183	02-042	DF2/41	DF2/42		3			
184	02-043	DF2/42	DF2/43		10			
185	02-044	DF2/43	DF2/44		3			
186	02-045	DF2/44	DF2/45		10			
	Total			0	599	0	0	0
								Pg 4/17



Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
187	02-046	DF2/46	DF2/47		10			
188	02-047	DF2/47	DF2/48		3			
189	02-048	DF2/48	DF2/49		10			
190	02-049	DF2/49	DF2/50		3			
191	02-050	DF2/50	DF2/51		10			
192	02-051	DF2/51	DF2/52		3			
193	02-052	DF2/52	DF2/53		10			
194	02-053	DF2/53	DF2/54		3			
195	02-054	DF2/54	DF2/55		10			
196	02-055	DF2/55	DF2/56		3			
197	02-056	DF2/56	DF2/57		10			
198	02-057	DF2/57	DF2/58		3			
199	02-058	DF2/58	DF2/59		10			
200	02-059	DF2/59	DF2/60		3			
201	02-060	DF2/60	BI2/61		10			
202	02-061	BI2/61	SI2/62		3			
203	02-062	SI2/62	DF2/63		10			
204	02-063	DF2/63	DF2/64		3			
205	02-064	DF2/64	DF2/65		10			
206	02-065	DF2/65	DF2/66		3			
207	02-066	DF2/66	DF2/67		10			
208	02-067	DF2/67	DF2/68		3			
209	02-068	DF2/68	DF2/69		10			
210	02-069	DF2/69	DF2/70		3			
211	02-070	DF2/70	DF2/71		10			
212	02-071	DF2/71	DF2/72		3			
213	02-072	DF2/72	DF2/73		10			
214	02-073	DF2/73	DF2/74		3			
215	02-074	DF2/74	DF2/75		10			
216	02-075	DF2/75	DF2/76		3			
217	02-076	DF2/76	DF2/77		10			
218	02-077	DF2/77	DF2/78		3			
219	02-078	DF2/78	DF2/79		10			
220	02-079	DF2/79	DF2/80		3			
221	02-080	DF2/80	DF2/81		10			
222	02-081	DF2/81	DF2/82		3			
223	02-082	DF2/82	SI2/83		10			
224	02-083	SI2/83	BI2/84		3			
225	02-084	BI2/84	DF2/85		10			
226	02-085	DF2/85	DF2/86		3			
227	02-086	DF2/86	DF2/87		10			
228	02-087	DF2/87	DF2/88		3			
229	02-088	DF2/88	DF2/89		15			
230	02-089	DF2/89	DF2/90		7			
231	02-090	DF2/90	DF2/91		7			
232	02-091	DF2/91	DF2/92		7			
233	02-092	DF2/92	DF2/93		7			
234	02-093	DF2/93	DF2/94		7			
235	02-094	DF2/94	DF2/95		7			
236	02-095	DF2/95	DF2/96		7			
237	02-096	DF2/96	DF2/97		7			
238	02-097	DF2/97	DF2/98		7			
239	02-098	DF2/98	DF2/99		7			
240	02-099	DF2/99	SI2/100		7			
241	02-100	SI2/100	BI2/101		7			
242	02-101	BI2/101	DF2/102		7			
243	02-102	DF2/102	DF2/103		7			
244	02-103	DF2/103	DF2/104		7			
245	02-104	DF2/104	DF2/105		7			
246	02-105	DF2/105	DF2/106		7			
	Total			0	407	0	0	0
								Pg 5/17



Confidential		Cod Document						
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
246	02-105	DF2/106	DF2/107		7			
247	02-106	DF2/107	DF2/108		7			
248	02-107	DF2/108	DF2/109		7			
249	02-108	DF2/109	DF2/110		7			
250	02-109	DF2/110	DF2/111		7			
251	02-110	DF2/111	DF2/112		7			
252	02-111	DF2/112	DF2/113		7			
253	02-112	DF2/113	DF2/114		7			
254	02-113	DF2/114	DF2/115		7			
255	02-114	DF2/115	DF2/116		7			
256	02-115	DF2/116	DF2/117		7			
257	02-116	DF2/117	DF2/118		7			
258	02-117	DF2/118	DF2/119		7			
259	02-118	DF2/119	DF2/120		7			
260	02-119	DF2/120	DF2/121		7			
261	02-120	DF2/121	DF2/122		7			
262	02-121	DF2/122	DF2/123		7			
263	02-122	DF2/123	DF2/124		7			
264	02-123	DF2/124	SI2/125		7			
265	02-124	SI2/125	BI2/126		7			
266	02-125	BI2/126	DF2/127		7			
267	02-126	DF2/127	IO2/128		25			
268	02-127	IO2/128	DF2/129		10			
269	02-128	DF2/129	IO2/130		3			
270	02-129	IO2/130	DF2/131		10			
271	02-130	DF2/131	DF2/132		3			
272	02-131	DF2/132	DF2/133		10			
273	02-132	DF2/133	DF2/134		3			
274	02-133	DF2/134	DF2/135		10			
275	02-134	DF2/135	DF2/136		3			
276	02-135	DF2/136	DF2/137		10			
277	02-136	DF2/137	DF2/138		3			
278	02-137	DF2/138	DF2/139		10			
279	02-138	DF2/139	DF2/140		3			
280	02-139	DF2/140	DF2/141		10			
281	02-140	DF2/141	DF2/142		3			
282	02-141	DF2/142	DF2/143		10			
283	02-142	DF2/143	DF2/144		3			
284	02-143	DF2/144	DF2/145		10			
285	02-144	DF2/145	DF2/146		3			
286	02-145	DF2/146	DF2/147		5			
287	02-146	DF2/147	DF2/148		10			
288	02-147	DF2/148	DF2/149		3			
289	02-148	DF2/149	DF2/150		10			
290	02-149	DF2/150	DF2/151		3			
291	02-150	DF2/151	DF2/152		10			
292	02-151	DF2/152	DF2/153		3			
293	02-152	DF2/153	DF2/154		10			
294	02-153	DF2/154	DF2/155		3			
295	02-154	DF2/155	IO2/156		10			
296	02-155	IO2/156	DF2/157		10			
297	02-156	DF2/157	DF2/158		3			
298	02-157	DF2/158	DF2/159		10			
299	02-158	DF2/159	DF2/160		3			
300	02-159	DF2/160	DF2/161		10			
301	02-160	DF2/161	DF2/162		3			
302	02-161	DF2/162	DF2/163		10			
303	02-162	DF2/163	DF2/164		3			
304	02-163	DF2/164	BI2/165		10			
305	02-164	BI2/165	SI2/166		3			
306	02-165	SI2/166	DF2/167		10			
307	02-166	DF2/167	DF2/168		3			
	Total			0	427	0	0	0
								Pg 6/17



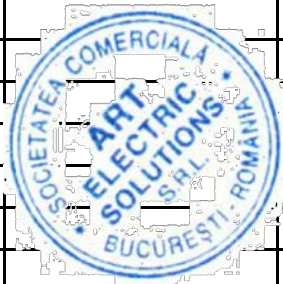
Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXH E30 3x1.5		
308	02-167	DF2/168	DF2/169		3			
309	02-168	DF2/169	DF2/170		10			
310	02-169	DF2/170	DF2/171		3			
311	02-170	DF2/171	DF2/172		10			
312	02-171	DF2/172	DF2/173		3			
313	02-172	DF2/173	DF2/174		10			
314	02-173	DF2/174	DF2/176		3			
315	02-174	DF2/175	DFT5/22		10			
316	02-175	DF2/176	DF2/177		3			
317	02-176	DF2/177	DF2/178		10			
318	02-177	DF2/178	DF2/179		3			
319	02-178	DF2/179	DF2/180		10			
320	02-179	DF2/180	DF2/181		3			
321	02-180	DF2/181	DF2/182		10			
322	02-181	DF2/182	DF2/183		3			
323	02-182	DF2/183	DF2/184		10			
324	02-183	DF2/184	DF2/185		3			
325	02-184	DF2/185	BI2/186		10			
326	02-185	BI2/186	SI2/187		3			
327	02-186	SI2/187	DF2/188		10			
328	02-187	DF2/188	DF2/189		3			
329	02-188	DF2/189	IO2/190		10			
330	02-189	IO2/190	IO2/191		3			
331	02-190	IO2/191	DF2/192		10			
332	02-191	DF2/192	DF2/193		3			
333	02-192	DF2/193	DF2/194		10			
334	02-193	DF2/194	DF2/195		3			
335	02-194	DF2/195	IO2/196		10			
336	02-195	IO2/196	IO2/197		3			
337	02-196	IO2/197	DF2/198		10			
338	02-197	DF2/198	DF2/199		3			
339	02-198	DF2/199	IO2/200		10			
340	02-199	IO2/200	DF2/200.1		3			
341	02-200	DF2/200.1	DF2/200.2		10			
342	02-201	IO2/200	DF2/201		3			
343	02-202	DF2/201	DF2/202		3			
344	02-203	DF2/202	ECS		10			
345	03-001	ECS	DF3/1		100			
346	03-002	DF3/1	DF3/2		3			
347	03-003	DF3/2	DF3/3		10			
348	03-004	DF3/3	DF3/4		3			
349	03-005	DF3/4	DF3/5		10			
350	03-006	DF3/5	DF3/6		3			
351	03-007	DF3/6	DF3/7		10			
352	03-008	DF3/7	DF3/8		3			
353	03-009	DF3/8	DF3/9		10			
354	03-010	DF3/9	DF3/10		3			
355	03-011	DF3/10	DF3/11		10			
356	03-012	DF3/11	DF3/12		3			
357	03-013	DF3/12	DF3/13		10			
358	03-014	DF3/13	DF3/14		3			
359	03-015	DF3/14	DF3/15		10			
360	03-016	DF3/15	DF3/16		3			
361	03-017	DF3/16	DF3/17		10			
362	03-018	DF3/17	DF3/18		3			
363	03-019	DF3/18	DF3/19		10			
364	03-020	DF3/19	DF3/20		3			
365	03-021	DF3/20	DF3/21		10			
366	03-022	DF3/21	DF3/22		3			
367	03-023	DF3/22	DF3/23		10			
368	03-024	DF3/23	DF3/24		3			
369	03-025	DF3/24	DF3/25		10			
370	03-026	DF3/25	DF3/26		3			
	Total			0	496	0	0	0
								Pg 7/17



Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXH E30 3x1.5		
371	03-027	DF3/26	SI3/27		10			
372	03-028	SI3/27	DF3/28		10			
373	03-029	DF3/28	DF3/29		3			
374	03-030	DF3/29	DF3/30		10			
375	03-031	DF3/30	DF3/31		3			
376	03-032	DF3/31	DF3/32		10			
377	03-033	DF3/32	DF3/33		3			
378	03-034	DF3/33	DF3/34		10			
379	03-035	DF3/34	DF3/35		3			
380	03-036	DF3/35	BI3/36		10			
381	03-037	BI3/36	IO3/37		10			
382	03-038	IO3/37	DF3/38		15			
383	03-039	DF3/38	DF3/39		3			
384	03-040	DF3/39	SI3/40		10			
385	03-041	SI3/40	BI3/41		3			
386	03-042	BI3/41	DF3/42		10			
387	03-043	DF3/42	DF3/43		3			
388	03-044	DF3/43	DF3/44		10			
389	03-045	DF3/44	DF3/45		3			
390	03-046	DF3/45	DF3/46		10			
391	03-047	DF3/46	DF3/47		3			
392	03-048	DF3/47	BI3/48		10			
393	03-049	BI3/48	DF3/49		10			
394	03-050	DF3/49	DF3/50		3			
395	03-051	DF3/50	DF3/51		10			
396	03-052	DF3/51	DF3/52		3			
397	03-053	DF3/52	DF3/53		10			
398	03-054	DF3/53	DF3/54		3			
399	03-055	DF3/54	SI3/55		10			
400	03-056	SI3/55	DF3/56		3			
401	03-057	DF3/56	DF3/57		10			
402	03-058	DF3/57	DF3/58		3			
403	03-059	DF3/58	DF3/59		10			
404	03-060	DF3/59	DF3/60		3			
405	03-061	DF3/60	DF3/61		10			
406	03-062	DF3/61	DF3/62		3			
407	03-063	DF3/62	DF3/63		10			
408	03-064	DF3/63	DF3/64		3			
409	03-065	DF3/64	DF3/65		10			
410	03-066	DF3/65	DF3/66		3			
411	03-067	DF3/66	DF3/67		10			
412	03-068	DF3/67	DF3/68		3			
413	03-069	DF3/68	DF3/69		10			
414	03-070	DF3/69	DF3/70		3			
415	03-071	DF3/70	DF3/71		10			
416	03-072	DF3/71	DF3/72		3			
417	03-073	DF3/72	DF3/73		10			
418	03-074	DF3/73	DF3/74		3			
419	03-075	DF3/74	DF3/75		10			
420	03-076	DF3/75	SI3/76		3			
421	03-077	SI3/76	DF3/77		10			
422	03-078	DF3/77	DF3/78		3			
423	03-079	DF3/78	DF3/79		10			
424	03-080	DF3/79	DF3/80		3			
425	03-081	DF3/80	DF3/81		10			
426	03-082	DF3/81	DF3/82		3			
427	03-083	DF3/82	BI3/83		10			
428	03-084	BI3/83	IO3/84		3			
429	03-085	IO3/84	DF3/85		10			
430	03-086	DF3/85	DF3/86		3			
431	03-087	DF3/86	DF3/87		10			
432	03-088	DF3/87	DF3/88		3			
433	03-089	DF3/88	BI3/89		10			
434	03-090	BI3/89	SI3/90		3			
435	03-091	SI3/90	DF3/91		20			
436	03-092	DF3/91	DF3/92		3			
437	03-093	DF3/92	DF3/93		10			
438	03-094	DF3/93	DF3/94		3			
439	03-095	DF3/94	BI3/95		10			
440	03-096	BI3/95	SI3/96		3			
441	03-097	SI3/96	DF3/97		10			
442	03-098	DF3/97	DF3/98		3			
	Total			0	497		0	0
								Pg 8/17

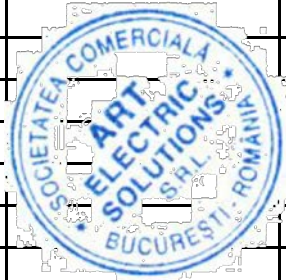


Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTH+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXH E30 3x1.5		
443	03-098	DF3/98	DF3/99		10			
444	03-099	DF3/99	DF3/100		3			
445	03-100	DF3/100	DF3/101		10			
446	03-101	DF3/101	DF3/102		3			
447	03-102	DF3/102	SI3/103		10			
448	03-103	SI3/103	BI3/104		3			
449	03-104	BI3/104	DF3/105		10			
450	03-105	DF3/105	DF3/106		3			
451	03-106	DF3/106	DF3/107		10			
452	03-107	DF3/107	DF3/108		3			
453	03-108	DF3/108	SI3/109		10			
454	03-109	SI3/109	BI3/110		3			
455	03-110	BI3/110	DF3/111		10			
456	03-111	DF3/111	DF3/112		3			
457	03-112	DF3/112	DF3/113		10			
458	03-113	DF3/113	DF3/114		3			
459	03-114	DF3/114	DF3/115		10			
460	03-115	DF3/115	DF3/116		3			
461	03-116	DF3/116	DF3/117		10			
462	03-117	DF3/117	DF3/118		3			
463	03-118	DF3/118	DF3/119		10			
464	03-119	DF3/119	DF3/120		3			
465	03-120	DF3/120	DF3/121		10			
466	03-121	DF3/121	DF3/122		3			
467	03-122	DF3/122	SI3/123		10			
468	03-123	SI3/123	BI3/124		3			
469	03-124	BI3/124	DF3/125		10			
470	03-125	DF3/125	DF3/126		3			
471	03-126	DF3/126	DF3/127		10			
472	03-127	DF3/127	DF3/128		3			
473	03-128	DF3/128	DF3/129		10			
474	03-129	DF3/129	DF3/130		3			
475	03-130	DF3/130	IO3/131		10			
476	03-131	IO3/131	DF3/132		10			
477	03-132	DF3/132	DF3/133		3			
478	03-133	DF3/133	DF3/134		15			
479	03-134	DF3/134	DF3/135		3			
480	03-135	DF3/135	DF3/136		6			
481	03-136	DF3/136	DF3/137		10			
482	03-137	DF3/137	DF3/138		3			
483	03-138	DF3/138	DF3/139		10			
484	03-139	DF3/139	DF3/140		3			
485	03-140	DF3/140	DF3/141		10			
486	03-141	DF3/141	DF3/142		3			
487	03-142	DF3/142	DF3/143		10			
488	03-143	DF3/143	DF3/144		3			
489	03-144	DF3/144	DF3/145		10			
490	03-145	DF3/145	DF3/146		3			
491	03-146	DF3/146	DF3/147		10			
492	03-147	DF3/147	DF3/148		3			
493	03-148	DF3/148	DF3/149		10			
494	03-149	DF3/149	DF3/150		3			
495	03-150	DF3/150	DF3/151		10			
496	03-151	DF3/151	DF3/152		3			
497	03-152	DF3/152	DF3/153		10			
498	03-153	DF3/153	DF3/154		3			
499	03-154	DF3/154	DF3/155		10			
500	03-155	DF3/155	DF3/156		3			
501	03-156	DF3/156	BI3/157		10			
502	03-157	BI3/157	SI3/158		3			
503	03-158	SI3/158	DF3/159		10			
504	03-159	DF3/159	DF3/160		3			
505	03-160	DF3/160	DF3/161		10			
506	03-161	DF3/161	DF3/162		3			
507	03-162	DF3/162	DF3/163		20			
508	03-163	DF3/163	DF3/164		10			
509	03-164	DF3/164	DF3/165		10			
510	03-165	DF3/165	DF3/166		10			
511	03-166	DF3/166	DF3/167		10			
512	03-167	DF3/167	DF3/168		10			
513	03-168	DF3/168	DF3/169		10			
514	03-169	DF3/169	DF3/170		10			
	Total			0	514		0	0
								Pg 9/17

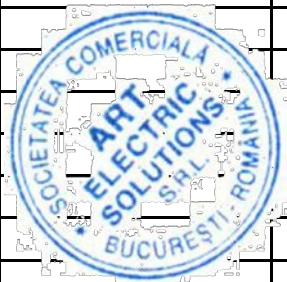


Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTH+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
515	03-170	DF3/170	DF3/171		10			
516	03-171	DF3/171	DF3/172		10			
517	03-172	DF3/172	DF3/173		10			
518	03-173	DF3/173	DF3/174		10			
519	03-174	DF3/174	DF3/175		10			
520	03-175	DF3/175	DF3/176		10			
521	03-176	DF3/176	DF3/177		10			
522	03-177	DF3/177	DF3/178		10			
523	03-178	DF3/178	DF3/179		10			
524	03-179	DF3/179	DF3/180		10			
525	03-180	DF3/180	DF3/181		10			
526	03-181	DF3/181	DF3/182		10			
527	03-182	DF3/182	DF3/183		10			
528	03-183	DF3/183	BI3/184		10			
529	03-184	BI3/184	SI3/185		3			
530	03-185	SI3/185	DF3/186		10			
531	03-186	DF3/186	DF3/187		10			
532	03-187	DF3/187	DF3/188		10			
533	03-188	DF3/188	DF3/189		10			
534	03-189	DF3/189	DF3/190		10			
535	03-190	DF3/190	DF3/191		10			
536	03-191	DF3/191	DF3/192		10			
537	03-192	DF3/192	DF3/193		10			
538	03-193	DF3/193	DF3/194		10			
539	03-194	DF3/194	DF3/195		10			
540	03-195	DF3/195	DF3/196		10			
541	03-196	DF3/196	BI3/197		10			
542	03-197	BI3/197	SI3/198		3			
543	03-198	SI3/198	DF4/199		10			
544	03-199	DF4/199	ECS		125			
545	04-001	ECS	BI4/1		150			
546	04-002	BI4/1	SI4/2		3			
547	04-003	SI4/2	DF4/3		10			
548	04-004	DF4/3	DF4/4		20			
549	04-005	DF4/4	IO4/5		5			
550	04-006	IO4/5	IO4/6		10	15		
551	04-007	IO4/6	DF4/7		10	15		
552	04-008	DF4/7	DF4/8		10			
553	04-009	DF4/8	DF4/9		10			
554	04-010	DF4/9	DF4/10		10			
555	04-011	DF4/10	SI4/11		25			
556	04-012	SI4/11	DF4/12		15			
557	04-013	DF4/12	DF4/13		3			
558	04-014	DF4/13	DF4/14		10			
559	04-015	DF4/14	DF4/15		3			
560	04-016	DF4/15	DF4/16		10			
561	04-017	DF4/16	DF4/17		3			
562	04-018	DF4/17	DF4/18		10			
563	04-019	DF4/18	DF4/19		3			
564	04-020	DF4/19	DF4/20		10			
565	04-021	DF4/20	DF4/21		10			
566	04-022	DF4/21	DF4/22		10			
567	04-023	DF4/22	DF4/23		3			
568	04-024	DF4/23	SI4/24		5			
569	04-025	SI4/24	BI4/25		10			
570	04-026	BI4/25	DF4/26		3			
571	04-027	DF4/26	DF4/27		10			
572	04-028	DF4/27	DF4/28		5			
573	04-029	DF4/28	DF4/29		15			
574	04-030	DF4/29	DF4/30		3			
575	04-031	DF4/30	SI4/31		10			
576	04-032	SI4/31	BI4/32		3			
577	04-033	BI4/32	DF4/33		10			
578	04-034	DF4/33	DF4/34		3			
579	04-035	DF4/34	IO4/35		10			
580	04-036	IO4/35	DF4/36		10			
581	04-037	DF4/36	DF4/37		3			
582	04-038	DF4/37	IO4/38		10			
583	04-039	IO4/38	DF4/39		10			
584	04-040	DF4/39	DF4/40		3			
585	04-041	DF4/40	DF4/41		10			
586	04-042	DF4/41	DF4/42		3			
	Total			0	890		0	0
							Pg 10/17	

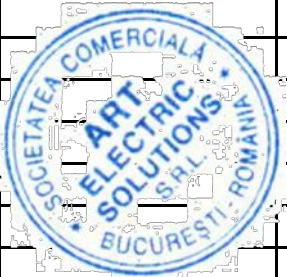
Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablul Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
587	04-043	DF4/42	DF4/43		10			
588	04-044	DF4/43	DF4/44		3			
589	04-045	DF4/44	DF4/45		10			
590	04-046	DF4/45	DF4/46		3			
591	04-047	DF4/46	DF4/47		10			
592	04-048	DF4/47	DF4/48		3			
593	04-049	DF4/48	DF4/49		10			
594	04-050	DF4/49	DF4/50		3			
595	04-051	DF4/50	DF4/51		10			
596	04-052	DF4/51	DF4/52		3			
597	04-053	DF4/52	DF4/53		10			
598	04-054	DF4/53	DF4/54		3			
599	04-055	DF4/54	DF4/55		10			
600	04-056	DF4/55	DF4/56		3			
601	04-057	DF4/56	DF4/57		10			
602	04-058	DF4/57	DF4/58		3			
603	04-059	DF4/58	DF4/59		10			
604	04-060	DF4/59	DF4/60		3			
605	04-061	DF4/60	DF4/61		10			
606	04-062	DF4/61	DF4/62		3			
607	04-063	DF4/62	DF4/63		10			
608	04-064	DF4/63	DF4/64		3			
609	04-065	DF4/64	DF4/65		10			
610	04-066	DF4/65	DF4/66		3			
611	04-067	DF4/66	DF4/67		10			
612	04-068	DF4/67	DF4/68		3			
613	04-069	DF4/68	DF4/69		10			
614	04-070	DF4/69	DF4/70		3			
615	04-071	DF4/70	DF4/71		10			
616	04-072	DF4/71	IO4/72		3			
617	04-073	IO4/72	DF4/73		10			
618	04-074	DF4/73	DF4/74		3			
619	04-075	DF4/74	DF4/75		10			
620	04-076	DF4/75	DF4/76		3			
621	04-077	DF4/76	DF4/77		15			
622	04-078	DF4/77	DF4/78		3			
623	04-079	DF4/78	DF4/79		10			
624	04-080	DF4/79	DF4/80		3			
625	04-081	DF4/80	DF4/81		10			
626	04-082	DF4/81	DF4/82		3			
627	04-083	DF4/82	DF4/83		10			
628	04-084	DF4/83	DF4/84		3			
629	04-085	DF4/84	DF4/85		10			
630	04-086	DF4/85	DF4/86		3			
631	04-087	DF4/86	SI4/87		10			
632	04-088	SI4/87	BI4/88		3			
633	04-089	BI4/88	DF4/89		10			
634	04-090	DF4/89	DF4/90		3			
635	04-091	DF4/90	DF4/91		10			
636	04-092	DF4/91	DF4/92		3			
637	04-093	DF4/92	DF4/93		10			
638	04-094	DF4/93	DF4/94		3			
639	04-095	DF4/94	DF4/95		10			
640	04-096	DF4/95	DF4/96		3			
641	04-097	DF4/96	DF4/97		10			
642	04-098	DF4/97	DF4/98		3			
643	04-099	DF4/98	DF4/99		10			
644	04-100	DF4/99	DF4/100		3			
645	04-101	DF4/100	DF4/101		10			
646	04-102	DF4/101	DF4/102		3			
647	04-103	DF4/102	DF4/103		10			
648	04-104	DF4/103	DF4/104		3			
649	04-105	DF4/104	DF4/105		10			
650	04-106	DF4/105	DF4/106		3			
651	04-107	DF4/106	DF4/107		10			
652	04-108	DF4/107	DF4/108		3			
653	04-109	DF4/108	DF4/109		10			
654	04-110	DF4/109	DF4/110		3			
655	04-111	DF4/110	DF4/111		10			
656	04-112	DF4/111	DF4/112		3			
657	04-113	DF4/112	DF4/113		10			
658	04-114	DF4/113	DF4/114		3			
	Total			0	473		0	0
								Pg 11/17



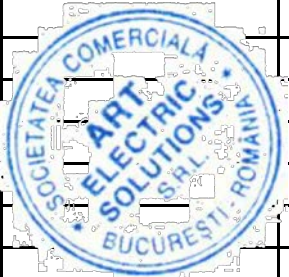
Confidential		Cod Document						
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
659	04-114	DF4/114	DF4/115		10			
660	04-115	DF4/115	DF4/116		3			
661	04-116	DF4/116	DF4/117		10			
662	04-117	DF4/117	DF4/118		3			
663	04-118	DF4/118	DF4/119		10			
664	04-119	DF4/119	DF4/120		3			
665	04-120	DF4/120	DF4/121		10			
666	04-121	DF4/121	DF4/122		3			
667	04-122	DF4/122	DF4/123		10			
668	04-123	DF4/123	DF4/124		3			
669	04-124	DF4/124	BI4/125		10			
670	04-125	BI4/125	SI4/126		3			
671	04-126	SI4/126	DF4/127		10			
672	04-127	DF4/127	DF4/128		3			
673	04-128	DF4/128	IO4/129		10			
674	04-129	IO4/129	DF4/130		10			
675	04-130	DF4/130	DF4/131		3			
676	04-131	DF4/131	DF4/132		10			
677	04-132	DF4/132	DF4/133		3			
678	04-133	DF4/133	BI4/134		10			
679	04-134	BI4/134	SI4/135		3			
680	04-135	SI4/135	DF4/136		10			
681	04-136	DF4/136	DF4/137		3			
682	04-137	DF4/137	DF4/138		10			
683	04-138	DF4/138	DF4/139		3			
684	04-139	DF4/139	DF4/140		10			
685	04-140	DF4/140	DF4/141		3			
686	04-141	DF4/141	DF4/142		10			
687	04-142	DF4/142	DF4/143		3			
688	04-143	DF4/143	DF4/144		25			
689	04-144	DF4/144	DF4/145		5			
690	04-145	DF4/145	DF4/146		5			
691	04-146	DF4/146	SI4/147		25			
692	04-147	SI4/147	BI4/148		3			
693	04-148	BI4/148	DF4/149		10			
694	04-149	DF4/149	DF4/150		3			
695	04-150	DF4/150	DF4/151		3			
696	04-151	DF4/151	DF4/152		10			
697	04-152	DF4/152	DF4/153		3			
698	04-153	DF4/153	DF4/154		10			
699	04-154	DF4/154	DF4/155		3			
700	04-155	DF4/155	DF4/156		10			
701	04-156	DF4/156	DF4/157		3			
702	04-157	DF4/157	DF4/158		15			
703	04-158	DF4/158	DF4/159		7			
704	04-159	DF4/159	DF4/160		7			
705	04-160	DF4/160	DF4/161		7			
706	04-161	DF4/161	DF4/162		7			
707	04-162	DF4/162	DF4/163		7			
708	04-163	DF4/163	DF4/164		7			
709	04-164	DF4/164	DF4/165		7			
710	04-165	DF4/165	DF4/166		7			
711	04-166	DF4/166	DF4/167		7			
712	04-167	DF4/167	DF4/168		7			
713	04-168	DF4/168	DF4/169		7			
714	04-169	DF4/169	DF4/170		7			
715	04-170	DF4/170	DF4/171		7			
716	04-171	DF4/171	DF4/172		7			
717	04-172	DF4/172	DF4/173		7			
718	04-173	DF4/173	DF4/174		7			
719	04-174	DF4/174	DF4/175		7			
720	04-175	DF4/175	DF4/176		7			
	Total			0	451	0	0	0
							Pg 12/17	



Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
721	04-176	DF4/176	DF4/177		7			
722	04-177	DF4/177	DF4/178		7			
723	04-178	DF4/178	DF4/179		7			
724	04-179	DF4/179	DF4/180		7			
725	04-180	DF4/180	DF4/181		7			
726	04-181	DF4/181	BI4/182		7			
727	04-182	BI4/182	SI4/183		3			
728	04-183	SI4/183	DF4/184		7			
729	04-184	DF4/184	DF4/185		7			
730	04-185	DF4/185	DF4/186		7			
731	04-186	DF4/186	DF4/187		7			
732	04-187	DF4/187	DF4/188		7			
733	04-188	DF4/188	DF4/189		7			
734	04-189	DF4/189	DF4/190		7			
735	04-190	DF4/190	DF4/191		7			
736	04-191	DF4/191	DF4/192		7			
737	04-192	DF4/192	DF4/193		7			
738	04-193	DF4/193	DF4/194		7			
739	04-194	DF4/194	DF4/195		7			
740	04-195	DF4/195	SI4/196		7			
741	04-196	SI4/196	BI4/197		3			
742	04-197	BI4/197	DF4/198		7			
743	04-198	DF4/198	ECS		150			
744	05-001	ECS	SI5/1		200			
745	05-002	SI5/1	BI5/2		3			
746	05-003	BI5/2	BI5/3		10			
747	05-004	BI5/3	SI5/4		3			
748	05-005	SI5/4	DFT5/5		5			
749	05-006	DFT5/5	IO5/6		5			
750	05-007	IO5/6	DFT5/7		5			
751	05-008	DFT5/7	DFT5/8		5			
752	05-009	DFT5/8	DFT5/9		5			
753	05-010	DFT5/9	DFT5/10		5			
754	05-011	DFT5/10	DFT5/11		5			
755	05-012	DFT5/11	IO5/12		10			
756	05-013	IO5/12	DFT5/13		5			
757	05-014	DFT5/13	BI5/14		15			
758	05-015	BI5/14	SI5/15		3			
759	05-016	SI5/15	DF5/16		5			
760	05-017	DF5/16	DF5/17		50			
761	05-018	DF5/17	DF5/18		5			
762	05-019	DF5/18	DF5/19		5			
763	05-020	DF5/19	DF5/20		5			
764	05-021	DF5/20	DF5/21		5			
765	05-022	DF5/21	BI5/22		5			
766	05-023	BI5/22	SI5/23		5			
767	05-024	SI5/23	DF5/24		5			
768	05-025	DF5/24	DF5/25		5			
769	05-026	DF5/25	DF5/26		5			
770	05-027	DF5/26	DF5/27		5			
771	05-028	DF5/27	DF5/28		5			
772	05-029	DF5/28	DF5/29		5			
773	05-030	DF5/29	DF5/30		5			
774	05-031	DF5/30	DF5/31		5			
775	05-032	DF5/31	DF5/32		5			
776	05-033	DF5/32	DF5/33		5			
777	05-034	DF5/33	DF5/34		5			
778	05-035	DF5/34	DF5/35		5			
779	05-036	DF5/35	DF5/36		5			
780	05-037	DF5/36	DF5/37		5			
781	05-038	DF5/37	DF5/38		5			
782	05-039	DF5/38	SI5/39		5			
	Total			0	745		0	0
								Pg 13/17



Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXX E30 3x1.5		
783	05-040	SI5/39	BI5/40		15			
784	05-041	BI5/40	DF5/41		5			
785	05-042	DF5/41	IO5/42		5			
786	05-043	IO5/42	DFT5/43		5			
787	05-044	DFT5/43	DF5/44		15			
788	05-045	DF5/44	DF5/45		7			
789	05-046	DF5/45	DF5/46		7			
790	05-047	DF5/46	DF5/47		7			
791	05-048	DF5/47	DF5/48		7			
792	05-049	DF5/48	DF5/49		7			
793	05-050	DF5/49	DF5/50		7			
794	05-051	DF5/50	SI5/51		7			
795	05-052	SI5/51	BI5/52		7			
796	05-053	BI5/52	DF5/53		7			
797	05-054	DF5/53	DF5/54		15			
798	05-055	DF5/54	DF5/55		10			
799	05-056	DF5/55	DF5/56		7			
800	05-057	DF5/56	DF5/57		7			
801	05-058	DF5/57	DF5/58		7			
802	05-059	DF5/58	DF5/59		7			
803	05-060	DF5/59	SI5/60		7			
804	05-061	SI5/60	BI5/61		3			
805	05-062	BI5/61	DF5/62		15			
806	05-063	DF5/62	DF5/63		7			
807	05-064	DF5/63	DF5/64		7			
808	05-065	DF5/64	DF5/65		7			
809	05-066	DF5/65	DF5/66		7			
810	05-067	DF5/66	DF5/67		7			
811	05-068	DF5/67	DF5/68		7			
812	05-069	DF5/68	DF5/69		7			
813	05-070	DF5/69	DF5/70		7			
814	05-071	DF5/70	DF5/71		7			
815	05-072	DF5/71	DF5/72		7			
816	05-073	DF5/72	DF5/73		7			
817	05-074	DF5/73	DF5/74		7			
818	05-075	DF5/74	DF5/75		7			
819	05-076	DF5/75	DF5/76		7			
820	05-077	DF5/76	DF5/77		7			
821	05-078	DF5/77	DF5/78		5			
822	05-079	DF5/78	DF5/79		5			
823	05-080	DF5/79	DF5/80		5			
824	05-081	DF5/80	BI5/81		5			
825	05-082	BI5/81	SI5/82		5			
826	05-083	SI5/82	DF5/83		5			
827	05-084	DF5/83	DF5/84		5			
828	05-085	DF5/84	DF5/85		5			
829	05-086	DF5/85	DF5/86		5			
830	05-087	DF5/86	DF5/87		5			
831	05-088	DF5/87	DF5/88		5			
832	05-089	DF5/88	DF5/89		5			
833	05-090	DF5/89	DF5/90		5			
834	05-091	DF5/90	DF5/91		5			
835	05-092	DF5/91	DF5/92		5			
836	05-093	DF5/92	DF5/93		5			
837	05-094	DF5/93	DF5/94		5			
838	05-095	DF5/94	DF5/95		5			
839	05-096	DF5/95	DF5/96		5			
840	05-097	DF5/96	SI5/97		5			
841	05-098	SI5/97	BI5/98		5			
842	05-099	BI5/98	DF5/99		5			
843	05-100	DF5/99	DF5/100		5			
844	05-101	DF5/100	DF5/101		5			
	Total			0	411		0	0
								Pg 14/17

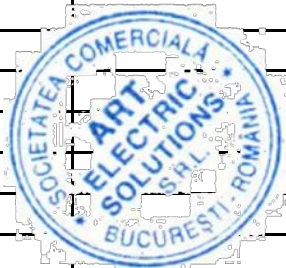


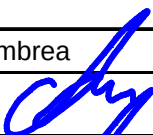


Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
902	07-001	ECS	IO6/1		30			
903	07-002	IO6/1	IO6/2		15			
904	07-003	IO6/2	IO6/3		15			
905	07-004	IO6/3	IO6/4		15			
906	07-005	IO6/4	IO6/5		15			
907	07-006	IO6/5	IO6/6		15			
908	07-007	IO6/6	IO6/7		15			
909	07-008	IO6/7	IO6/8		30			
910	07-009	IO6/8	IO6/9		15			
911	07-010	IO6/9	IO6/10		15			
912	07-011	IO6/10	IO6/11		200			
913	07-012	IO6/11	IO6/12		15			
914	07-013	IO6/12	IO6/13		15			
915	07-014	IO6/13	IO6/14		15			
916	07-015	IO6/14	IO6/15		15			
917	07-016	IO6/15	IO6/16		15			
918	07-017	IO6/16	IO6/17		15			
919	07-018	IO6/17	IO6/18		30			
920	07-019	IO6/18	IO6/19		15			
921	07-020	IO6/19	IO6/20		15			
922	07-021	IO6/20	IO6/21		15			
923	07-022	IO6/21	IO6/22		15			
924	07-023	IO6/22	IO6/23		15			
925	07-024	IO6/23	IO6/24		15			
926	07-025	IO6/24	IO6/25		15			
927	07-026	IO6/25	IO6/26		15			
928	07-027	IO6/26	IO6/27		200			
929	07-028	IO6/27	IO6/28		15			
930	07-029	IO6/28	ECS		15			
931	08-001	ECS	IO7/1		200			
932	08-002	IO7/1	IO7/2		15			
933	08-003	IO7/2	IO7/3		15			
934	08-004	IO7/3	IO7/4		15			
935	08-005	IO7/4	IO7/5		15			
936	08-006	IO7/5	IO7/6		30			
937	08-007	IO7/6	IO7/7		15			
938	08-008	IO7/7	IO7/8		15			
939	08-009	IO7/8	IO7/9		15			
940	08-010	IO7/9	IO7/10		15			
941	08-011	IO7/10	IO7/11		15			
942	08-012	IO7/11	IO7/12		15			
943	08-013	IO7/12	ECS		200			
944	09-001	IO6/1/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
945	09-002	IO6/2	Desfumare	10				
946	09-003	IO6/3	Ferestre deschidere automata	15				
947	09-004	IO6/4	Ferestre deschidere automata	15				
948	09-005	IO6/5	Ferestre deschidere automata	15				
949	09-006	IO6/6	Ferestre deschidere automata	15				
950	09-007	IO6/7	Ferestre deschidere automata	15				
951	09-008	IO6/8/SA	Ferestre deschidere automata/Mon. SA	5				
952	09-009	IO6/9	Desfumare	10				
953	09-010	IO6/10	Ferestre deschidere automata	15				
954	09-011	IO6/11/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
955	09-012	IO6/12	Ferestre deschidere automata	15				
956	09-013	IO6/13	Ferestre deschidere automata	15				
957	09-014	IO6/14	Desfumare	5				
958	09-015	IO6/15	Ferestre deschidere automata	15				
959	09-016	IO6/16	Desfumare	5				
960	09-017	IO6/17	Ferestre deschidere automata	15				
961	09-018	IO6/18/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
962	09-019	IO6/19	Ferestre deschidere automata	15				
963	09-020	IO6/20/SA	Ferestre deschidere automata/Mon. SA	20				
964	09-021	IO6/21	Ferestre deschidere automata	15				
965	09-022	IO6/22	Ferestre deschidere automata	15				
966	09-023	IO6/23	Desfumare	10				
	Total			320	1430	0	0	0
								Pg 16/17



Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXX E30 3x1.5		
967	09-024	IO6/24	Ferestre deschidere automata	15				
968	09-025	IO6/25	Ferestre deschidere automata	15				
969	09-026	IO6/26	Desfumare	5				
970	09-027	IO6/27	Ferestre deschidere automata	15				
971	09-028	IO6/28	Ferestre deschidere automata	15				
972	09-029	IO7/1/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
973	09-030	IO7/2	Ferestre deschidere automata	15				
974	09-031	IO7/3/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
975	09-032	IO7/4	Ferestre deschidere automata	15				
976	09-033	IO7/5	Ferestre deschidere automata	15				
977	09-034	IO7/3	Ferestre deschidere automata	15				
978	09-035	IO7/7	Ferestre deschidere automata	15				
979	09-036	IO7/8	Ferestre deschidere automata	15				
980	09-037	IO7/9/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
981	09-038	IO7/10	Ferestre deschidere automata	15				
982	09-039	IO7/11	Ferestre deschidere automata	15				
983	09-040	IO7/12	Ferestre deschidere automata	15				
984	07-018	TEG Pav A	IO1/17 / SA			15		
985	07-019	IO1/17 / SA	IO1/56 / SA			15		
986	07-020	IO1/56 / SA	IO1/57 / SA			15		
987	07-021	IO1/57 / SA	IO1/64 / SA			15		
988	07-022	IO1/64 / SA	IO1/101 / SA			15		
989	07-023	TEG Pav B	ECS			30		
990	07-024	TEG Pav B	IO2/5 / SA			15		
991	07-025	IO2/5 / SA	IO2/8 / SA			15		
992	07-026	IO2/8 / SA	IO6/1/ SA			15		
993	07-027	IO6/1/ SA	IO2/128 / SA			15		
994	07-028	IO2/128 / SA	IO2/156 / SA			15		
995	07-029	IO2/156 / SA	IO2/190 / SA			15		
996	08-001	IO2/190 / SA	IO6/8/ SA			15		
997	08-002	IO6/8/ SA	IO2/191 / SA			15		
998	08-003	IO2/191 / SA	IO2/196 / SA			15		
999	08-004	IO2/196 / SA	IO2/197 / SA			15		
1000	08-005	IO2/197 / SA	IO2/200 / SA			15		
1001	08-006	TEG Pav C	IO3/37 / SA			15		
1002	08-007	IO3/37 / SA	IO3/84 / SA			15		
1003	08-008	IO3/84 / SA	IO7/1/SA			15		
1004	08-009	IO7/1/SA	IO7/3/SA			15		
1005	08-010	IO7/3/SA	IO7/9/SA			15		
1006	08-011	IO7/9/SA	IO3/131 / SA			15		
1007	08-012	TEG Pav D	IO4/5 / SA			15		
1008	08-013	IO4/5 / SA	IO4/6 / SA			15		
1009	09-001	IO4/6 / SA	IO6/11/SA			15		
1010	09-002	IO6/11/SA	IO6/18/SA			15		
1011	09-003	IO6/18/SA	IO6/20/SA			15		
1012	09-004	IO6/20/SA	IO4/35 / SA			15		
1013	09-005	IO4/35 / SA	IO4/38 / SA			15		
1014	09-006	IO4/38 / SA	IO4/74 / SA			15		
1015	09-007	IO4/74 / SA	IO4/129 / SA			15		
1016	09-008	TEG Pav K	IO5/6 / SA			15		
1017	09-009	IO5/6 / SA	IO5/12 / SA			15		
1018	09-010	TEG Pav I	IO5/42 / SA			15		
1019	09-011	IO5/42 / SA	IO5/119 / SA			15		
1020	10-001	ECS	SE1	15				
1021	10-002	ECS	SE2	35				
1022	10-003	ECS	Repetor	150				
NOTA:								
Alimentarea surselor se realizeaza din Tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa								
	Total			460	0	555	0	0
								Pg 17/17



		FISE TEHNICE	DETECTIE INCENDIU		
Confidential	CDF document			FAZA:	PTh+DE
FISE TEHNICE 					
	Beneficiar	Proiect	Nr. Proiect	Data	Rev
	STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA în Craiova 2 Instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu	A5023/19.1 2.2018	oct.-19	0
Verificat				Arh. Valentin Imbrea	
Proiectat				ing. B. Galan	
Intocmit				ing. B. Galan	

Utilajul, echipamentul tehnologic: Centrala detectie incendiu adresabila

Nr. Crt	Specificatii tehnice	Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali		
	- Tensiune de alimentare: 230V, 50/60Hz		
	- Curent maxim consumat: 5.2A@230V		
	- Panou de operare cu Display Grafic Color LCD 7" tactil, cu 65000 culori		
	Redundanta CPU		
	Apelator		
	Arhitectura hardware multiprocesor		
	- Taste de silicon pentru functii rapide		
	- Meniu in limba romana		
	- 2 bucle de detectie a cate 240 elemente pe bucla, expandabile la 16		
	- Multiprotocol: Inim, Apollo, Argus		
	- Terminale pentru conexiune in retea a centralelor		
	- Port mini USB pentru configuratie de la PC		
	- Port microSD Card pentru afisare harti, pentru salvarea si incarcarea configuratiei, pentru salvarea logului de evenimente		
	- Ethernet incorporat pentru operare la distanta		
	- 1 x port MODBUS RTU		
	1 x port RS232 pentru configuratie de la PC si actualizare firmware		
	1 x port RS485 pentru repetor FPMCPU		
	- Afisaj customizabil cu imagini, iconite de stare ale elementelor si butoane cu functii		
	- Tensiune de iesire: 27.6V		
	- Curentul maxim de iesire: 4A		
	- Curent maxim de incarcare baterie: 1.2A		
	- Acumulatori: 2 x 12 V/24Ah		
	- Factor de protectie: IP 30		
	- Temperatura de functionare: -5°C / +40°C		
	- Lungimea maxima a buclei 2000 m		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
	- conform legislatiei europene in vigoare	EN54-2, EN54-4, EN54-21, EN12094-1 (pentru sisteme de stingere – pana la 24 canale)	
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
		certificat ISO 9001 si ISO14001	
4.	Conditii de garantie si postagarantie		
		- 24 luni garanție	
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului	
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii	

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 2

Utilajul, echipamentul tehnologic:

Detector optic de fum si temperatura adresabil

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Corespondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Izolator de scurt-circuit incorporat		
		Adresare automata pe baza numarului serial		
		- Tensiune de operare: 19 ... 30 Vcc		
		- Curentul consumat: max.0,2 mA		
		- Curent consumat in alarma: 10mA		
		Temperatura de functionare: -5°C + 40°C		
		- LED indicator stare alarma		
		Senzitivitate:		
		0.08 – 0.10 – 0.12 – 0.15 dB/m (fum)		
		A1R (58°C + RoR) – B (72°C) – BR(72°C + RoR) – A2S (58°C) (temperatura)		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
	CE, ISO 9001, SR EN 54-5, EN 54-7, EN 54-17			
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
	- 24 luni garanție			
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



Fisa tehnica 3

Detector optic de fum adresabil

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



Utilajul, echipamentul tehnologic:

Buton adresabil pentru semnalizare incendiu

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		- Buton de incendu adresabil. Culoare Rosu		
		- Tensiune de operare: 10 – 30 Vcc		
		- Consum stand-by: ~ 80 µA		
		- Consum in alarma: 5mA		
		- Temperatura de functionare: -5°C ... +40°C		
		- LED multicolor de stare		
		- Izolator de scurt-circuit incorporat		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat CE, ISO 9001, SR EN 54-11, EN 54-17		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT

S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

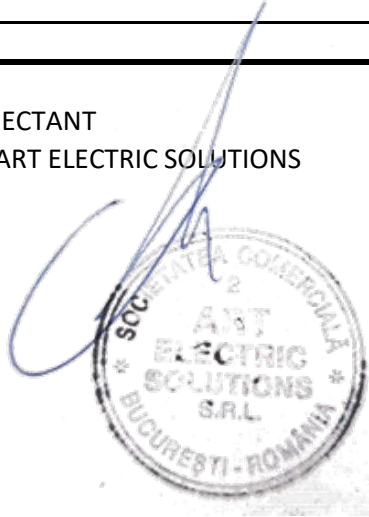
OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sirena de incendiu de interior adresabila

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Tensiune de operare: 17 - 60 Vcc		
		Volum: 86dB – 106dB (depinde de tonul selectat)		
		Consum curent: max. 4 mA - 41 mA (depinde		
		Grad de protectie: IP 65		
		Temperatura de functionare: -25°...+70°C		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene in vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		CE, ISO 9001, SR EN 54-3		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sirena de exterior

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
	Alimentare	13.8Vdc		
	Consum in alarma	60mA		
	Consum in stand-by	2.5mA,		
	Nivel sonor	103dBA		
	Putere bec	10W		
	Necesita acumulator	12V - 2.1Ah		
	Temperatura de operare	-25 ~ +55 grade C		
	Protectie	IP34		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante	EN 50131-1; EN 50131-3;EN 50131-6 EN 50131-10;EN 50136-1;EN 50136-2;EN 50130-4;EN 50130-5 certificat ISO 9001 si ISO14001		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



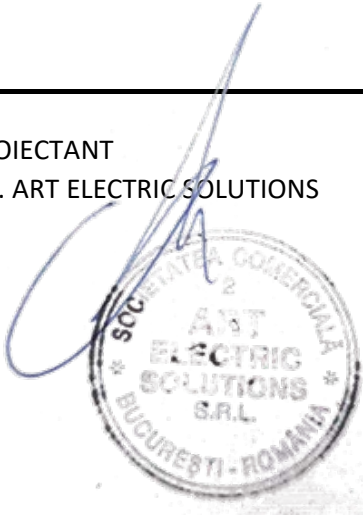
Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 7

Utilajul, echipamentul tehnologic: Modul intrare/iesire

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		- Auto-adresare pe baza numarului serial unic		
		- Tehnologie VERSA++		
		- Consum stand-by: max 80µA@24V		
		- Consum in alarma: max 20mA@27.6V		
		- 4 intrare supervizate		
		- 4 iesire libere de potential max 1A@30Vdc		
		- DIP Switch pentru asignare functii intrari		
		- Contine izolator de scurt-circuit		
		- Prag de avertizare programabil, pentru intrari		
		- LED cu 3 culori pentru semnalizare stare		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene in vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54-17; EN 54-18;		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 8

Utilajul, echipamentul tehnologic: Repetor

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		- Conectare in retea de tip Hornet+ (conexiune RS485 dubla)		
		- Oferă informatii detaliate despre întreaga retea		
		- Ecran configurabil		
		- Tensiune de operare: 19 – 30 Vcc		
		- Consum stand-by: 110mA		
		- Consum in alarma: 130mA		
		- Temperatura de functionare: -5°C ... +40°C		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislației europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54-17		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
 Fisa tehnica 9

Utilajul, echipamentul tehnologic:
 Detector optic de fum ex

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Timpul maxim de pornire <20 secunde		
		Curentul in stand-by 85µA		
		Polaritatea L1 şi L2 sensibil la polaritate		
		Tensiune minimă „Detector activ” 12V		
		Tensiune de menţinere (min) 5V		
		Tensiune minimă pentru lumină LED de alarmă 6V		
		Resetare alarmă <1V		
		Resetare alarmă 1s		
		Polycarbonat alb ignifug		
		−40°C to +70°C		
		Baza de montaj intrinseca		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante	BSEN60079-0: 2004, IEC60079-0: 2004, EN5002: 2002, EN / BSEN / IEC60079-26: 2004 Categoria II 1G Ex ia IIC T5 (T4 până la Ta <60 ° C)		
		certificat ISO 9001		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
 S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
 Fisa tehnica 10

Utilajul, echipamentul tehnologic:
 Indicator luminos

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Tensiune alimentare: 19-30 Vdc		
		Curent consumat in alarma: 20 mA @27,6V		
		Flash semnalizare: da		
		Culoare: Alba		
		Clasa de protectie: IP42		
		Material fabricatie: plastic ABS		
		Dimensiuni: 79x76x27 mm		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene in vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
 S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
 Fisa tehnica 11

Utilajul, echipamentul tehnologic:
 Sursa de alimentare 24Vcc

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Corespondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Sursă în comutație cu back-up 27,6 Vcc/ 4 A în cutie metalică, EN54-4		
		-cutie metalică cu panou frontal cu butoane si LED-uri, acceptă 2 acumulatori maxim 17 Ah		
		-tensiune de ieșire: 27.6 Vcc, curent furnizat pe ieșire: 4 A, putere maximă 160 W		
		-curent încărcare acumulator: 1.2 A, curent total furnizat: 5.2 A		
		funcționare stand-alone sau cuplare pe bucla adresabila		
		-protecții la: scurtcircuit, supratensiune, suprasarcina, inversare polaritate		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislației europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
 S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



CAIET DE SARCINI

SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE

AVERTIZARE INCENDIU

1. STANDARDE SI NORMATIVE

La executia lucrarilor se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative:

- PE 118/1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ord. MAI nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Legea nr.608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor- care reglementeaza cerintele integrate PSI, republicata M.Of. nr.419/04 iunie 2008;
- NP I7 – 2011 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice;
- P118/3-2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor;
- Prevederile standardelor aplicabile , in vigoare;
- Normele tehnice emise de Comandamentul pentru situatii de urgenta;
- EN 54 – Standard european pentru Sisteme de detectie si alarmare la incendiu.

2. CONSIDERATII REFERITOARE LA EXECUTIA LUCRARILOR

2.1 Generalitati

Instalatiile electrice se vor executa cu respectarea normativelor si standardelor in vigoare. Inainte de inceperea lucrului, Executantul trebuie sa confirme in scris ca toate cerintele privind spatiile, deschiderile structurale sau nestructurale pentru accesul echipamentelor sau instalatiilor, caminele, etc. indicate in proiectele de arhitectura sau de alt tip, sunt indeplinite corespunzator. Oriunde se impune, Executantul va furniza informatii suplimentare de lucrari structurale necesare.

In oferta vor fi incluse toate lucrarile, echipamentele si accesoriile acestora, materialele de baza si auxiliare necesare realizarii si punerii in functiune a instalatiilor electrice proiectate, inclusiv cele care nu sunt mentionate explicit in lista de cantitati.

In oferta facuta se considera ca au fost prevazute de catre Executant toate costurile pentru montarea si manipularea materialelor, a echipamentelor si a accesoriilor acestora, in zonele sau spatiile finale destinate pentru acestea.

Executantul trebuie sa cunoasca toate datele despre incarcare si dimensiunile limitative impuse. Pozitiile exacte ale echipamentelor trebuie stabilite la fata locului de catre Executant si trebuie aprobate de Dirigintele de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice), tinand cont de ultima varianta a proiectului de arhitectura si structura, ca si de cerintele impuse de alte lucrari.

2.2 Coordonarea lucrarilor

Executantul trebuie sa aiba toate informatiile tehnice, detaliile despre desfasurarea celorlaltor lucrari, ultimele planuri de arhitectura si structura si trebuie sa-si coordoneze lucrarile cu celelalte specialitati. Coordonarea trebuie sa fie reflectata in desene de executie si instalarea efectiva.



Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice) si beneficiarului, pentru aprobare, programul de lucru, informatiile tehnice, detalii si modul de amplasare a instalatiilor, realizand coordonarea continua a executiei lucrarilor pe santier.

2.3 Depozitarea materialelor, intretinerea santierului

Executantul trebuie sa fie la curent cu spatiile si posibilitatile de depozitare disponibile pe santier si trebuie sa organizeze livrarea echipamentelor si materialelor astfel incat sa fie concordanta cu planificarea constructiei si in acelasi timp cu spatiile de depozitare alocate pe santier pentru echipamentele si materialele sale.

Depozitarea si manipularea pe sortimente si categorii, pe suprafete plane, in incaperi amenajate special pentru depozitare. Se vor respecta temperaturile maxime si minime de depozitare indicate de producator. Materialele, lucrarile finalizate sau nu de pe santier, vor fi protejate impotriva accesului neautorizat, a influentelor datorate vremii sau a altor factori care pot produce deteriorarea materialelor sau a lucrarilor deja executate. La terminarea lucrarilor, Executantul va indeparta toate ambalajele provizorii si va curata eventualele pete, semnalizari sau insemnari facute in timpul executiei, pentru a preda lucrarea gata de functionare.

2.4 Diferente, neconcordante

Pentru ofertare va fi studiat proiectul si vor fi semnalate beneficiarului sau proiectantului orice neconcordanta dintre proiect si listele cu cantitati de lucrari si specificatii.

2.5 Intretinerea in perioada de garantie

In perioada de garantie se va inlocui orice material care se defecteaza in conditiile unei utilizari normale. Perioada de garantie va fi stipulata in contractul de executie incheiat de executant. Pentru interventiile in perioada de garantie va fi stipulat prin contract timpul maxim in care executantul se prezinta la beneficiar pentru constatarea problemelor aparute.

Toate lucrarile de reparatii se vor inscrie in "jurnalul de bord" al lucrarii.

2.6 Instruirea personalului (de exploatare si intretinere) al beneficiarului

Executantul va efectua instruirea personalului de exploatare a instalatiilor, pentru ca acestia sa fie complet familiarizati cu operarea si intretinerea instalatiei. Executantul va pune la dispozitie Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice) programarea cursului si a orarului de instruire.

2.7 Informatii tehnice

Orice informatii tehnice necesare vor fi puse de catre Executant la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice).

2.8 Planificarea lucrarilor

Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice), spre aprobare, planificarea lucrarilor in conformitate cu specificatiile tehnice. Planul va include etapele, ordinea de executie impreuna cu estimarea timpului necesar pentru fiecare etapa. Planificarea comenzilor si a livrarilor echipamentelor majore, a materialelor si locul de depozitare pe santier a acestora vor fi de asemenea specificate.

Executantul va fi responsabil cu verificarea si realizarea programului propus de el si de coordonarea acestui program cu celelalte lucrari.



2.9 Mostre

Executantul va pune la dispozitia beneficiarului, Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice) si a proiectantului, spre aprobare, cu cel putin 30 zile inainte de procurare, fise de catalog cu datele tehnice ale produselor care urmeaza sa fie utilizate. Daca este posibil si acest lucru este stipulat in contract, se vor prezenta si mostre ale produselor. Fiecare mostra va fi etichetata si va fi in stare buna, astfel incat sa poata fi demontata pentru examinare.

Aprobarea produselor (conform fisei de catalog sau a monstrelor prezentate) nu-l absolve pe Executant de responsabilitatea de a furniza materiale conforme cu cerintele acestei specificatii si a normativelor in vigoare.

2.10 Desene de executie

Dispunerea in proiect a tuburilor, jgheaburilor, cablurilor, etc. nu indica neaparat pozitia exacta pentru executie. Pentru executie, proiectul se verifica si confrunta cu situatia reala din teren, urmand ca lucrarile sa fie executate conform acestora, sau, dupa caz sa fie intocmite prin grija executantului alte desene de executie.

Desenele de executie se vor baza pe proiectul tehnic dar vor fi completate pentru a corespunde oricaror modificari ale constructiei sau instalatiilor care ar fi putut avea loc si pentru orice adaptare datorata echipamentelor efectiv oferite.

2.11 Testarea si receptia lucrarilor

Toate echipamentele trebuie testate. Executantul va asigura instrumentele, forta de munca si alte facilitati necesare pentru aceste teste pe cheltuiala lui.

Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice), spre aprobare, procedura de testare (*cu 14 zile inainte de efectuarea testului*).

Dupa ce lucrarile de instalatii au fost executate, echipamentele au fost montate si au fost realizate circuitele aferente acestora, Executantul va efectua testele necesare, in prezenta Dirigintelui de santier (responsabil cu executia instalatiilor electrice). Defectele aparute vor fi remediate pentru a obtine cerintele din contract.

2.12 Manuale de operare si intretinere

La finalizarea lucrarilor inainte de incheierea procesului verbal de receptie, Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia instalatiilor electrice) manualul de operare si intretinere si instructiunile tuturor echipamentelor.

Manualul de operare si intretinere va cuprinde, nefiind limitativ:

- scurta descriere a instalatiilor;
- pentru echipamente – manuale de instalare, operare si intretinere;
- programarea lucrarilor de intretinere recomandate

3. NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRARILOR

Solutiile tehnice au fost elaborate cu respectarea cerintelor esentiale de calitate prevazute in Legea 10/1995+ 123/05.2007:

- o rezistenta mecanica si stabilitate
- o securitate la incendiu



- o igiena, sanatate si mediu;
- o siguranta in exploatare;
- o protectia impotriva zgomotului;
- o economie de energiei si izolatie termica.

Executia lucrarilor se va face cu respectarea cerintelor esentiale de calitate (Legea 10/1995 modificata si completata prin Legea 177/2015).

4. ORDINEA DE DESFASURARE A LUCRARILOR

- Studierea si insusirea documentatiei tehnice;
- Stabilirea traseelor;
- Fixarea sistemelor individuale de pozare si prindere a cablurilor;
- Pozarea cablurilor in sistemele de prindere;
- Pozarea cablurilor de alimentare in tablourile de distributie pentru surse;
- Montarea aparatelor (detectoare, butoane, sirene, etc.);
- Executia probelor de functionare, punerea sub tensiune, programarea sistemelor.

5. MATERIALE. CONDITII DE MONTAJ

Toate echipamentele vor fi insotite de certificate de conformitate si certificate de garantie, conform HG 622/2004.

Categorii de materiale utilizate:

5.1 Cabluri

Toate cablurile de suprafata vor fi amplasate intr-o maniera ordonata si curata, drepte si verticale si nu se va permite nici un traseu in diagonala. Toate cablurile vor fi in conformitate cu prevederile locale NT-DPE 007/2009 si NP-I7-2011.

5.2 Tipurile de cabluri

➤ Sistemul de detectie si avertizare la incendiu

- o Cablu JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru buclele de comunicatie si conectarea elementelor de detectie si semnalizare;
- o Cablu JE-H(St)H E30 1x2x0.8 mmp, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru buclele de comunicatie si conectarea elementelor de detectie si semnalizare;
- o cablu rezistent la foc tip NHXH E30 3x1,5mmp pentru alimentarea echipamentului de control si semnalizare.

5.3 Descrierea tipurilor de cablu

a. Cablu de semnal JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp/ JE-H(St)H E30 1x2x0.8 mmp

Constructie:



- Conductoare din cupru
- Izolatie din material fara halogenuri
- Ecran static (St) din folie acoperita cu aluminiu
- Manta exteriora din material ignifug - fara halogenuri
- Mentinerea integritatii in functionare (la parametrii electrici admisi) in mediu cu flacara conform DIN VDE 4102 partea 12, E30 (30 de minute in flacara directa).

Date Tehnice:

- IEC 60332-1
- Tensiunea nominala : 300V
- Temperatura minima a cablului (masurat pe manta)
 - La montaj: - 5°C
 - In exploatare: -30°C
- Tensiunea de incarcare : 800V, 50Hz
- Flexibilitate:buna
- Raza de curbura: buna
- Rezistenta la umiditate: buna
- Rezistenta la socuri: buna
- Rezistenta la agenti chimici: buna
- Certificate: CE, ISO 9001

Mentinerea functionarii corespunzatoare clasei E30

Mentinerea functionarii instalatiilor de cabluri se asigura prin utilizarea de instalatii de cabluri cu mentinerea integrata a functionarii.

Prin aceasta se inteleg cabluri speciale lipsite de halogeni, care sunt pozate pe o constructie portanta speciala. Prin instalatie de cabluri se intelege cablul plus constructia portanta (sistem de sustinere cabluri).

Ansamblu cablu + sistem de sustinere cablu trebuie sa fie certificat pentru mentinerea functionarii minim 30 minute.

b. Cablu de alimentare NHXH E30 3x1,5 mmp

Constructie:

- **Conductor:** din cupru uni sau multifilar, protejat cu mineraler.
- **Izolație:** pe manunchi cu polietilena speciala (3GI10 sau H11), un strat protector impotriva flacarilor.
- **Mantaua:** de culoare portocalie, realizata din poliolefin copolimerizat (THP sau HN4).
- **Temperatura mediului ambiant:** pozat: de la -40°C la +70°C, in miscare: de la -25°C la +70°C, temperatura maxima admisa pe conductor: +90°C .
- **Tip:** cablu din cupru, cu functionalitate in flacara si fara degajare de halogen (fara degajare de gaze toxice sau corozive).
- **Simbol internațional:** NHXH E30/FE180
- **Tensiunea nominala:** 0,6/1 kV.

Domeniu de utilizare: in locuri uscate, umede, liber sau in pamant protejate in tuburi. Pentru protectie mai indelungata in caz de incendiu,



precum si pentru protectia sanatatii oamenilor la diverse noxe. Cablul isi mentine izolatia la temperatura de peste 800 °C cel putin 180 minute; iar functionalitatea sistemului pentru 30 de minute.

5.4 Elementele sistemului de avertizare la incendiu

Sistemul de avertizare la incendiu nou proiectat este controlat de un echipament de control si semnalizare cu 7 bucle adresabile, amplasat la parterul corpului B, in camera special destinata pentru acesta..

Sistemul de Baza – Sistemul de detectie si alarmare la incendiu trebuie sa fie complet supravegheat electronic, cu un sistem de operare cu microprocesor, avand posibilitatea monitorizarii printr-un software de management al pericolelor de la o statie de lucru .

Operarea sistemului

Conditii de alarma incendiu :

Sistemul trebuie sa intre in starea de alarma de foc in urmatoarele conditii:

Activarea oricarui punct manual de apel;

Primirea unui semnal de alarma de la orice detector automat;

Primirea unui semnal de pre-alarma de la mai mult de un detector automat.

In caz de stare de alarma de incendiu trebuie sa se asigure:

Iluminarea indicatorului general de alarma de incendiu;

Afisarea pe panoul de control cu detalii privind numarul dispozitivului si zona, tipul alarmei, numarul de dispozitive in alarma si un text de locatie programabil.

Activarea sirenei de avertizare din panoul de control;

Activarea sirenelor solicitate in functie de cauza si efectul programat;

Activarea iesirilor solicitate in functie de cauza si efectul programat;

Activarea iesirilor la distanta de tip LED pentru detectorul solicitat in functie de cauza si efectul programat;

Afisarea timpului ramas de intarziere a starii de alarma;

Deblocarea usilor prevazute cu filtre de control acces;

Oprirea alimentarii cu energie electrica a tabloului general;

Conditia de pre-alarma:

Sistemul trebuie sa intre in starea de pre-alarma la:

Primirea unui semnal de pre-alarma de la oricare dintre detectorii automati.

In starea de pre-alarma trebuie sa fie:

Sa se afiseze pe panoul de control detalii cu privire la numarul dispozitivului si zona, numarul de dispozitive in alarma si un text de locatie programabil cu un minim de 40 de caractere.

Activarea sirenei din interiorul panoului de control.

Activarea sirenelor solicitate in functie de cauza si efectul programat.

Activarea iesirilor solicitate in functie de cauza si efectul programat.

Starea de defectiune:

Sistemul trebuie sa intre in starea de defectiune in urmatoarele conditii:

Orice scurtcircuit, circuit deschis pe buclele de detectie, circuitele de sirena si echipamentul de conexiune cu Serviciul de Pompieri.

Orice defectiune aparuta la impamantare capabila sa afecteze operarea in regim de siguranta a sistemului.



Orice eroare CPU prevazuta in EN54-2.
Orice defectiune aparuta in alimentarea cu energie electrica.
Orice defectiune aparuta in retea.
Eliminarea oricarui dispozitiv adresabil. Semnale de defectiune de la modulele conectate.
Orice semnal de defectiune generat de functiile interne monitorizate ale dispozitivelor adresabile.
In cazul starii de defectiune trebuie sa se:
Afiseze numarul dispozitivului si/sau descrierea defectiunii.
Activeze sirena interna a panoului de control.
Activeze iesirile solicitate in functie de cauza si efectul programat.
Afiseze numaratoarea inversa pana la initierea procedurii de interventie in caz de defectiune.

In cazul unui incident minor, operatorul va restarta alarma de la cel mai apropiat terminal de deschidere.
Procesul de alarmare se opreste, iar alarmarea generala nu este activat.
In cazul unui incendiu, cele mai apropiate “Puncte de alarmare manuale” trebuie apasate.
Alarmarea generala se va declansa.

Semnalele de confirmare: Toate dispozitivele auxiliare critice ce necesita activarea din sistemul de detectie la incendiu vor trimite un semnal de confirmare catre panoul de control confirmand functionarea corecta. Orice operatiune neconfirmata va fi raportata de catre panoul de control ca fiind o defectiune.

6. LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Produsele livrate trebuie sa ajunga la site-ul proiectului in ambalajele originale, nedesfacute, cu etichetele producatorilor intacte, pe care trebuie sa se identifice: produsul si producatorul, data fabricarii si termenul de valabilitate daca este cazul.

Materialele trebuie stocate inauntru, acoperite, deasupra solului, pastrate uscate si protejate la loviri pana in momentul utilizarii lor. Materialele ude sau deteriorate vor fi aruncate.

7. DESCRIEREA CATEGORIILOR DE LUCRARI

7.1. Montarea elementelor subsistemelor

- la montarea echipamentelor se vor respecta planurile din proiect;
- detectoarele de fum si temperatura se vor monta pe tavan la minim 0,5m de pereti si 0,6m de grilele de introducere si evacuare a aerului;
- detectoarele de fum montate deasupra tavanului fals vor avea indicatoare optice la distanta, acestea fiind montate pe tavanul fals si indicand pe cat posibil pozitia detectorului aflat deasupra tavanului fals;
- butoanele de incendiu vor fi dispuse pe perete la 1,4-1,5 m fata de pardoseala finita;
- modulele adresabile, sursele de alimentare, se vor monta deasupra tavanelor false, acolo unde acest lucru este posibil; in caz contrar, acestea se vor monta la 5cm sub nivelul tavanului;
- sirenele acustice montate in interior vor fi montate pe perete sau pe tavan;
- echipamentul de control si semnalizare se va monta pe perete, astfel incat distanta de la pardosela finita la display-ul LCD al centralei sa fie 1,7m;

- echipamentul de control si semnalizare si sursele suplimentare de alimentare se vor dispune de circuit separat de alimentare, din tablourile de curenti slabi;
- echipamentul de control si semnalizare va fi prevazut, cu 2 acumulatori de 12V care vor asigura functionarea acestuia de minim 48 ore in stare de veghe, plus 30 de minute in stare de alarma;
- carcasa echipamentului de control si semnalizare va fi obligatoriu legata la priza de pamant.

7.2 Verificari

a) Verificari preliminare (verificari executate pe parcursul lucrarii):

- verificarea functionalitatii aparatelor si concordanta dintre caracteristicile acestora, proiect si prevederile normativelor si standardelor in vigoare;
 - verificarea legaturilor intre aparate (conform schemei).
 - verificarea modului si calitatii fixarii aparatelor si dispozitivelor montate;
 - verificarea inaltimilor de montaj admise, si a distantelor admise pana la elementele de pe traseu (circuite electrice, conducte de apa, termice, etc.).
 - verificarile se vor efectua de (in prezenta) Antreprenor si Beneficiar.
- antreprenorul va intocmi si va preda Beneficiarului documentatie tehnica respectiva, procesele verbale de lucrari ascunse pentru elementele ingropate si pentru continuitatea electrica a armaturilor din constructiile de beton armat, valorile obtinute pentru rezistenta de dispersie a prizei de pamant, buletinele de verificare si procesul verbal de receptie.

b) Verificarea definitiva (inainte de punerea in functiune):

- verificari prin examinare vizuala (conform I7 – 2011)
- verificari prin incercari, care constau in:
 - verificarea conformitatii ansamblului cu schemele si datele tehnice din proiect;
 - o verificarea continuitatii electrice a circuitelor;
 - o verificarea rezistentei de izolatii.
 - se verifica modul si calitatea fixarii aparatelor;
 - existenta tuturor elementelor de fixare la aparate.

Prin aceste verificari se pun în concordanta prevederile proiectului, cu caracteristicile functionale ale sistemelor. Verificarile se fac vizual si prin incercari de calitate. Toate verificările se vor face conform normativelor si standardelor în vigoare, iar pentru verificarile efectuate se vor incheia procese verbale sau buletine de masuratori.

Antreprenorul va preda Beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (de ex : procese verbale pentru lucrari ascunse, certificare de calitate, buletine de incercari etc.)

7.3 Mostre si testari

Toate materialele si aparatele care se vor monta trebuie sa corespunda caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

Mostrele vor fi insotite de certificare de calitate emise de producator, care vor contine informatii despre normele de fabricatie specificand standardele de fabricatie, testarile efectuate si rezultatele acestora.

In cazul utilizarii de materiale si/sau echipamente din import acestea trebuie sa fie insotite de agrementul tehnic la zi.

Toate materialele vor fi admise la santier pe baza certificatului de calitate emis de producator.



7.4 Punerea în funcțiune, programarea și exploatarea sistemelor

Dupa executia verificarilor sistemelor montate acestea vor fi puse în functiune de personal autorizat. Programarea echipamentului de control si semnalizare la incendiu si a sistemelor montate se va face conform cerintelor beneficiarului, tinand cont de normativele in vigoare. In incaperea unde se va monta echipamentul de control si semnalizare vor fi asigurate conditiile legale, conform P118/3-2015.

Asigurarea acestor conditii intra în sarcina executantilor sistemelor si a constructorului cladirii. Pentru exploatarea sistemelor se vor realiza urmatoarele:

- numirea unei persoane ca responsabil pentru exploatarea sistemelor;
- scolarizarea personalului de supraveghere si exploatare a sistemelor montate;
- întocmirea unui registru de evidenta a interventiilor la sisteme si inregistrarea tuturor evenimentelor care afecteaza sau au ca sursa instalatiile sau sistemele.

8. MASURATORI SI DECONTARI

Decontarea se face pe baza unor situatii de lucrari, acceptate de beneficiar, care au la baza cantitatile masurate in teren si preturile unitare din antecalculatie.

Tuburile si jgheburile metalice se masoara la metru liniar;

Dozele de conexiuni si de aparat sunt calculate la bucata;

Cablurile si conductoarele se masoara la metrul liniar;

Echipamentele sunt calculate la bucata.

9. CONDITII DE RECEPTIE

Receptia lucrarilor se va efectua in urmatoarele faze:

- a) Receptia la punerea in functiune
- b) Receptia la finalizarea lucrarilor
- c) Receptia finala

La receptie se va verifica aspectul estetic si functional al lucrarilor prevazute.

Procesul verbal de intocmit cu ocazia receptiei, trebuie sa cuprinda:

- data efectuării receptiei
- functia, calitatea si numele persoanelor care au efectuat receptia
- problemele constatate la receptia si modul de rezolvare a acestora

Componenta si functionalitatea comisiei de receptie preliminara se stabileste de catre beneficiar.

Verificarile de calitate prevazute pentru receptia preliminara vor fi efectuate de comisia de receptie care isi va exercita atributiile conform „Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora”(HGR Nr. 273/1994).

La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie, care pot functiona independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului, iar rezultatele se inscriu in registrul de procese verbale.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrării in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor.



Receptia finala se va face de catre comisia de receptie care isi va exercita atributiile conform „Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora”, ”(HGR Nr. 273/1994).

10. SANATATEA OAMENILOR.PROTECTIA MEDIULUI

Se vor respecta si aplica toate prevederile de securitate si sanatate in munca in vigoare, in scopul asigurarii conditiilor normale de munca si evitarii accidentelor..

Planul de securitate si sanatate este un document scris care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier. Planul propriu de securitate si sanatate cuprinde ansamblul de masuri de securitate si sanatate specifice fiecarui antreprenor sau subantreprenor. Pe durata lucrarilor se va intocmi un registru de coordonare care cuprinde ansamblul de documente redactate de catre coordonatorii in materie de securitate si sanatate, informatii privind evenimentele care au loc pe santier, constatarile efectuate si deciziile luate.

Lucratorii si/sau reprezentantii lor trebuie sa fie informati asupra masurilor ce trebuie luate privind securitatea si sanatatea lor.

Factorii de risc sunt lucrul la inaltime, lucrul cu unelte de mana, contact cu corpuri ascutite, caderi de obiecte, electrocutare prin atingeri directe sau indirecte.

Pentru evitarea accidentelor se vor lua urmatoarele masuri(fara a fi limitative):

-Dotarea personalului cu echipament de protectie adecvat mediului de lucru si activitatii desfasurate; Protectia impotriva electrocutarii.

- Instruirea personalului pentru lucrul la inaltime
- Instruirea personalului pentru lucrul cu unelte de mana;
- Alte instructiuni stabilite de antreprenorul general;

Beneficiarul (direct sau prin reprezentatii sai) isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei.

Executantul isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei.

11. SECURITATEA LA INCENDIU

In proiectare, s-au respectat prevederile din P118-99 – “Normativ de siguranta la foc a constructiilor” si “Norme generale de aparare impotriva incendiilor”, OMAI 163/2007. In consecinta, la executia instalatiei se vor utiliza, conform proiectului:

- Cabluri de alimentare cu intarziere la propagarea flacarii
- Protectii la suprasarcina si scurtcircuit dimensionate in concordanta cu sectiunile traseului si lungimea acestuia
- Legaturi de echipotentializare pentru toate carcasele metalice ale echipamentelor
- Materiale si echipamente electrice omologate
- Trecherile traseelor de cabluri intre compartimente cu functiuni diferite vor fi realizate “rezistente la foc”o perioada de timp egala cu rezistenta la foc a elementului traversat.



Proiectarea si executarea constructiilor, instalatiilor si ale altor amenajari se realizeaza astfel incit in cazul unui incendiu produs in faza de utilizare a acestora sa asigure urmatoarele cerinte:

- a) protectia si evacuarea utilizatorilor, tinind seama de varsta si de starea lor fizica
- b) limitarea pierderilor de bunuri ; c) preintampinarea propagarii incendiului
- d) protectia pompierilor si a altor forte care intervin pentru evacuarea si salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea si stingerea incendiului si inlaturarea unor efecte negative ale acestuia.

Criteriile de performanță privind cerința de calitate "SECURITATE LA INCENDIU »" sunt: riscul de incendiu, rezistenta la foc, preintâmpinarea propagarii incendiilor, comportarea la foc, stabilitatea la foc, caile de acces, de evacuare si de interventie. Nivelurile de performanta, modalitatile de evaluare a factorilor de determinare si limitele medii sau extreme sunt stabilite prin reglementari tehnice.

Obligatia si raspunderea pentru realizarea deplina a masurilor de prevenire si stingere a incendiilor, a instructajului si pregatirii personalului, potrivit atributiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizeaza si controleaza executia.

Lista de prescriptii mentionate **nu este limitativa**, executantul avind obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

In conformitate cu standardele in vigoare in România la punerea in functiune a instalatiilor se va aplica urmatoarea procedura:

- se va verifica existenta buletinelor de verificare a prizelor de pamint si conformitatea valorilor continute cu normativele in vigoare
- se va verifica continuitatea conductoarelor si conectarea corecta la echipamente
- se va verifica legarea conductorului de protectie si legarea la priza de pamint (unde este cazul) a echipamentelor electrice
- se va verifica ca tensiunea de alimentare a echipamentelor sa fie corespunzatoare cu cea inregistrata pe eticheta aparatului sau a echipamentului electric
- se va verifica functionarea corecta a tuturor instalatiilor si echipamentelor electrice.

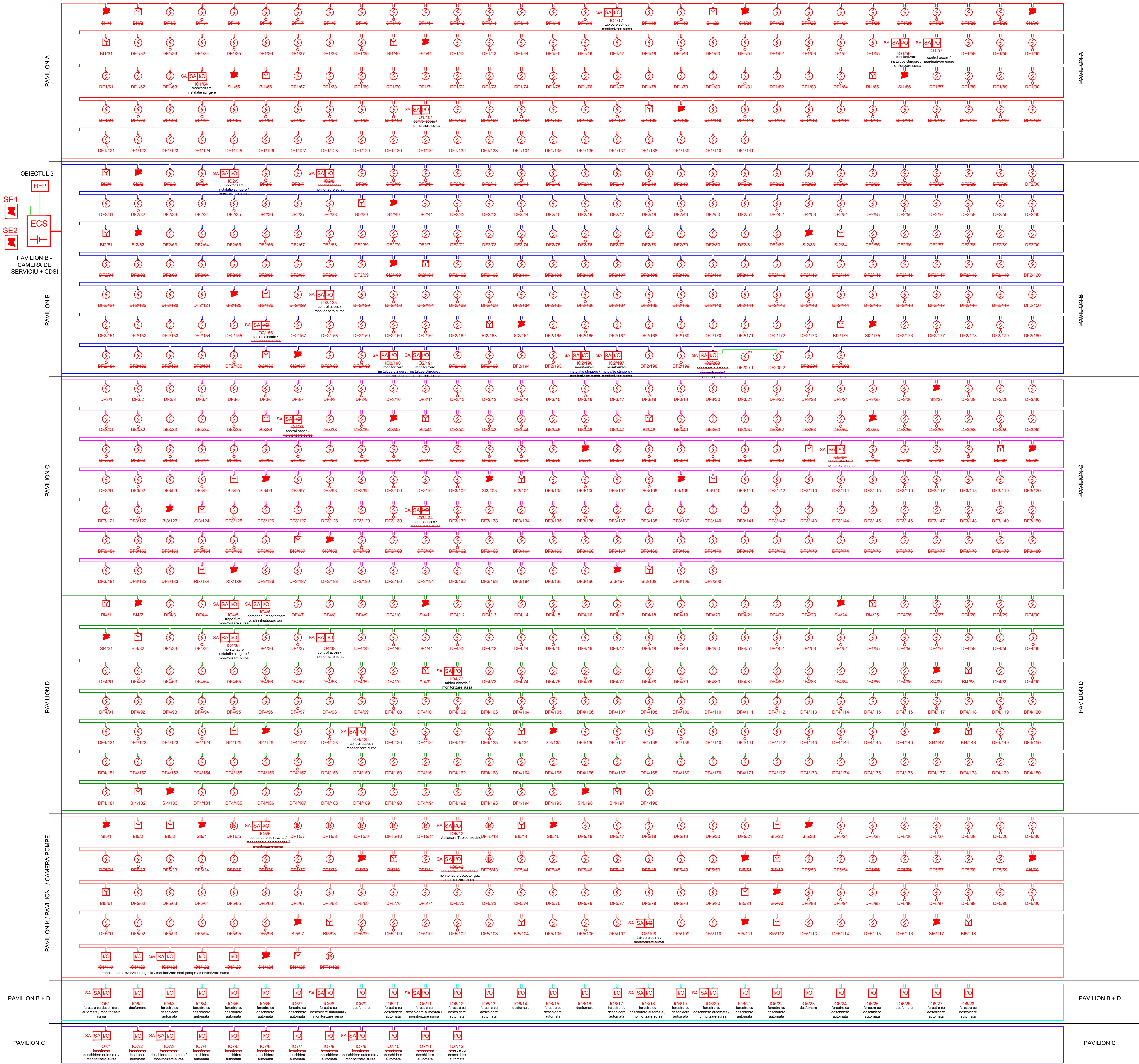
Lista de activitati mentionate nu este limitativa, executantul avind obligatia sa cunoasca si sa execute toate verificarile specifice impuse de prescriptiile normative in vigoare. In timpul exploatarei se vor respecta prevederile de aparare impotriva incendiilor din legislatia tehnica in vigoare.

12. CONSIDERATII FINALE

Pentru lucrarile de instalatii electrice executantul va efectua verificarile necesare, conform I7-2011 – "Verificarea instalatiilor electrice".

Vor fi respectate metodele si valorile cuprinse în normativ. Executia si verificarile se fac in mod obligatoriu de catre persoane autorizate, intocmindu-se buletine de verificari sau procese verbale.





LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

- ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- PANOU REPETOR
- DETECTOR OPTIC DE FUM
- DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- SIRENA DE INTERIOR
- BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SIRENA DE EXTERIOR

CABLU JEH(S)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU

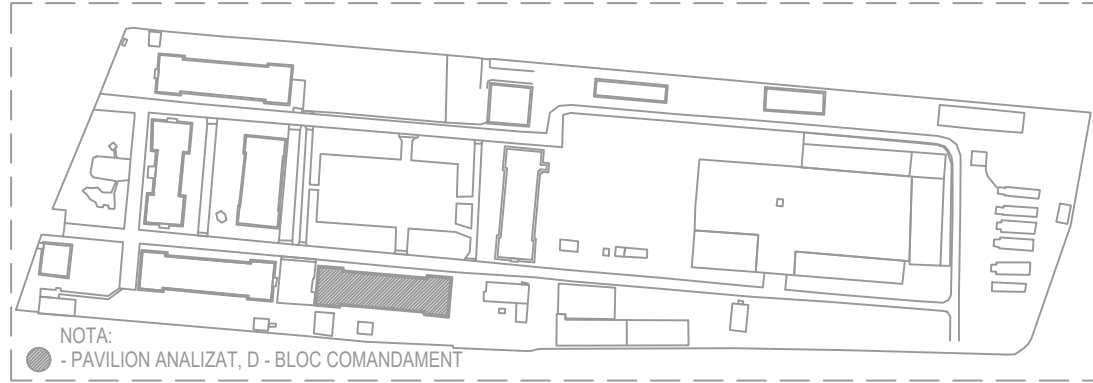
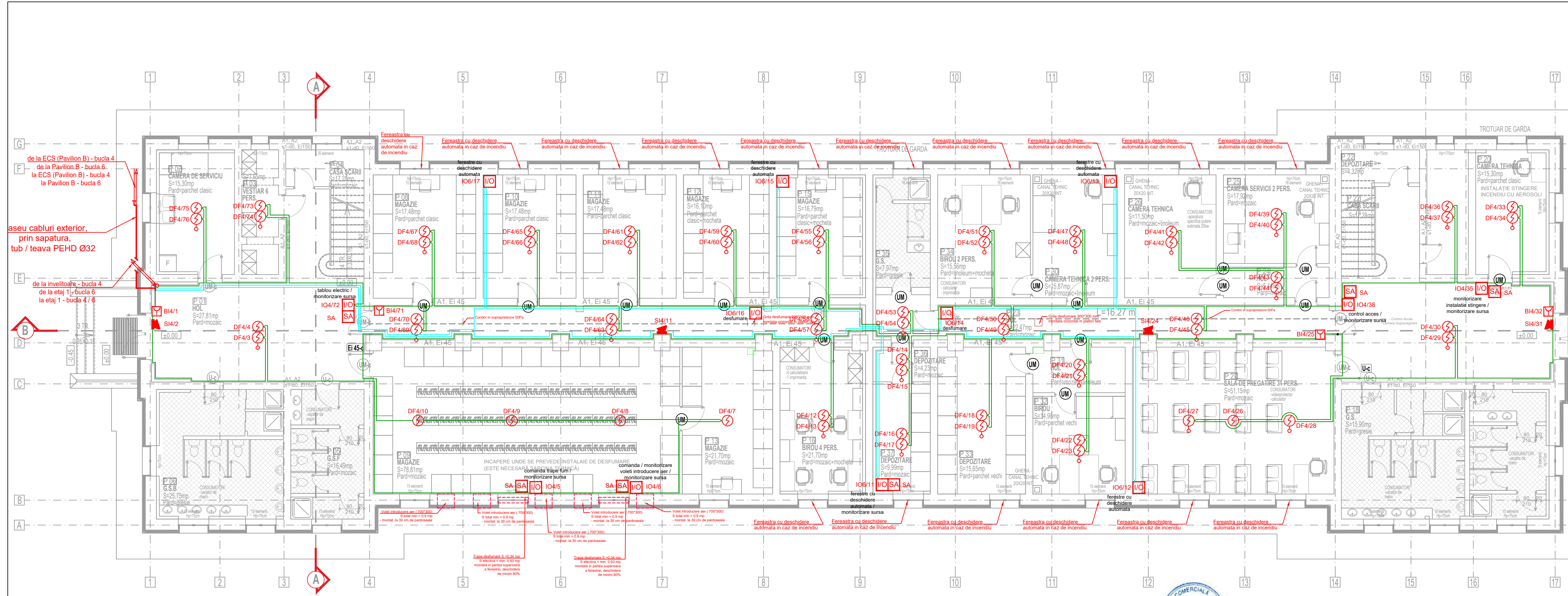
CABLU JEH(S)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI

CABLU JEH(S)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE



Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.

PROIECTANT GENERAL:		S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
TITLU PROIECT		NR PROIECT	
ADRESA PROIECT		FAZA PROIECT	
SPECIFICATIE		BENEFICIAR	
SEF PROIECT		TITLU PLANSA	
PROIECTAT		Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu - Schema bloc	
DESENAT		NR PLANSA	



LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

- ECS + ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- REP PANOU REPETOR
- DF1/2 DETECTOR OPTIC DE FUM
- DF DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- DF1/2 DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- DF1/2 DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- SI1/2 SIRENA DE INTERIOR
- BI1/2 BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- IO1/2 I/O MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SA SA SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SE SIRENA DE EXTERIOR
- CABLU JEH(ST)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU
- CABLU JEH(ST)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI
- CABLU JEH(ST)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE

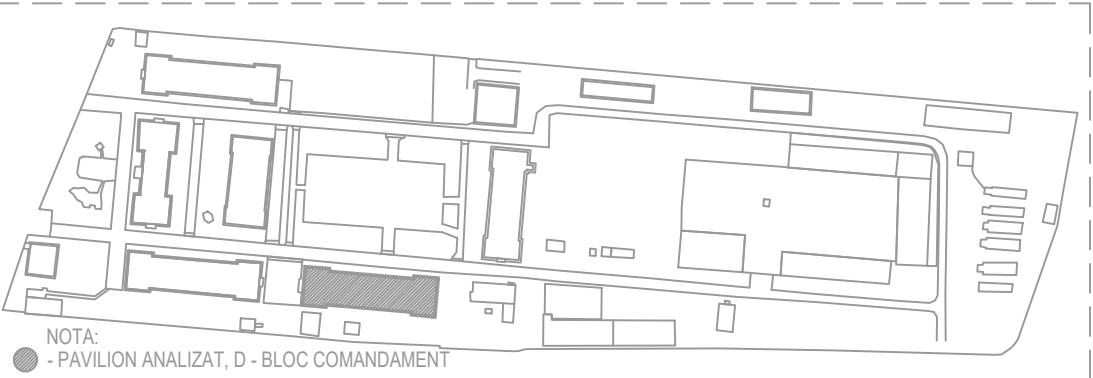
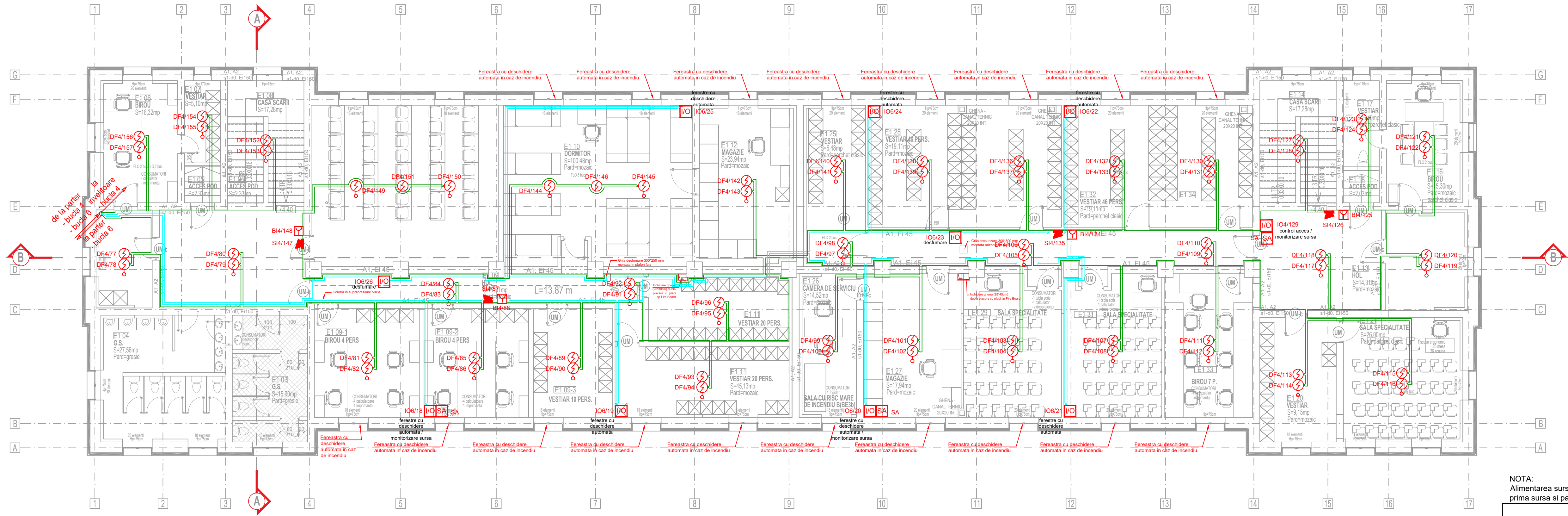
NOTA:
Alimentarea surselor se realizeaza din tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa din cladire

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: III
NIVELUL DE RISC LA INCENDIU: MIC



Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.
Nota:
- traseele de cabluri ale instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se vor realiza pe pat de cablu pentru curenti slabi sau tub IPEY D20

PROIECTANT GENERAL:		S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
TITLU PROIECT		NR.PROIECT	
ADRESA PROIECT		STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE	
SPECIFICATIE		SPECIALITATEA	
SEF PROIECT		INSTALATII	
PROIECTAT		NR.PLANSA	
DESENAT		Pav.D - ID10	



LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

- ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- PANOU REPETOR
- DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- SIRENA DE INTERIOR
- BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SIRENA DE EXTERIOR

- CABLU JEH(Si)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU
- CABLU JEH(Si)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI
- CABLU JEH(Si)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE

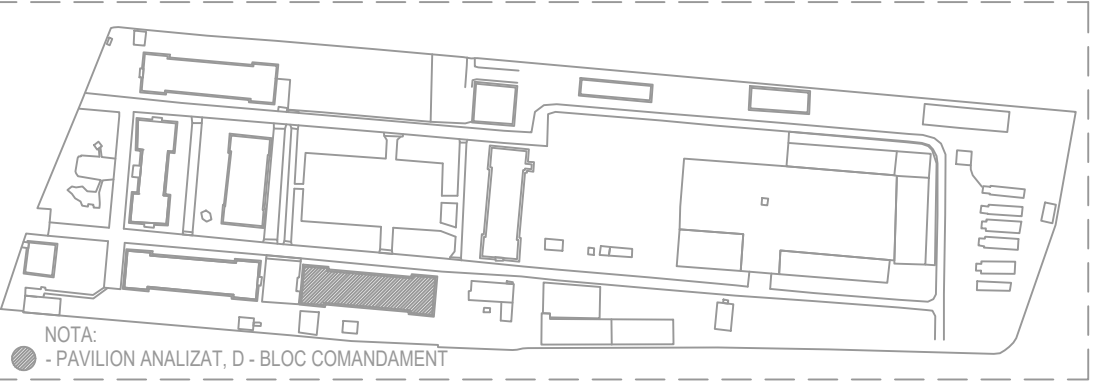
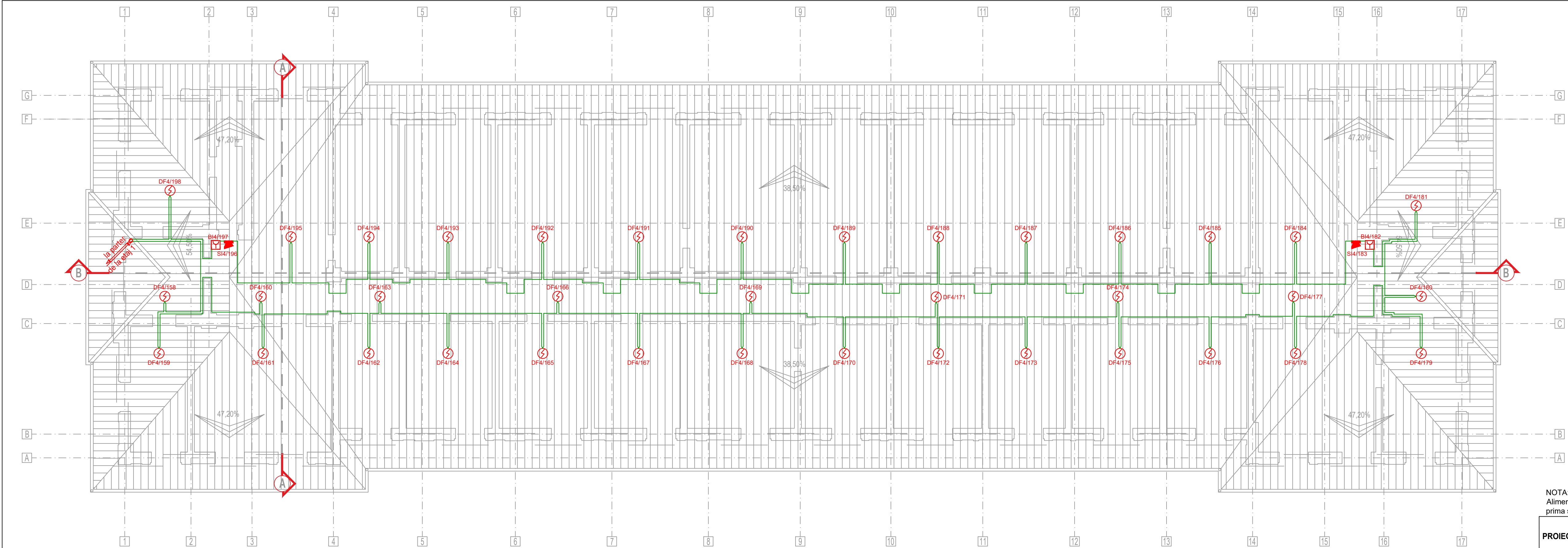
NOTA:
Alimentarea surselor se realizeaza din tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa din cladire



CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: III
NIVELUL DE RISC LA INCENDIU: MIC

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.
Nota:
- traseele de cabluri ale instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se vor realiza pe pat de cablu pentru curenti slabi sau tub IPEY D20

PROIECTANT GENERAL:		S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
		CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03 email: office@green-business.ro	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
		Strada Crinul de Gradina, nr.49, Sector 3, Bucuresti e-mail: Office@artelectric.ro; www.artelectric.ro	
TITLU PROIECT		LUCRARI DE INTERVENTIE LA PAVILIOANE SI LA RETELELE DE UTILITATI IN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/IRK - 807U Craiova	
ADRESA PROIECT		Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, judetul Dolj	
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA
SEF PROIECT		Arh. VALENTIN IMBREA	
PROIECTAT		Ing. BOGDAN GALAN	
DESENAT		Ing. BOGDAN GALAN	
SCARA		1: 100	
DATA		OCT. 2019	
TITLU PLANSA		PAVILION D Amplasare echipamente si trasee cabluri instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu - Plan Etaj	
BENEFICIAR		STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE	
SPECIALITATEA		INSTALATII	
NR.PROIECT		A5023/19.12.2018	
FAZA PROIECT		PTh + DE	
NR.PLANSA		Pav.D - ID11	



LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE,
SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

- ECS ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- REP PANOU REPETOR
- DF1/2 DETECTOR OPTIC DE FUM
- DF DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- DF1/2 DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- DFT1/2 DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- SI1/2 SIRENA DE INTERIOR
- BI1/2 BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- IO1/2 MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SA SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SE SIRENA DE EXTERIOR
- CABLU JEH(St)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU
- CABLU JEH(St)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI
- CABLU JEH(St)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE

NOTA:
Alimentarea surselor se realizeaza din tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa din cladire



CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: III
NIVELUL DE RISC LA INCENDIU: MIC

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.
Nota:
- traseele de cabluri ale instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se vor realiza pe pat de cablu pentru curenti slabi sau tub IPEY D20

PROIECTANT GENERAL:		S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
		CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03 email: office@green-business.ro	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
		Strada Crinul de Gradina, nr.49, Sector 3, Bucuresti e-mail: Office@artelectric.ro; www.artelectric.ro	
TITLU PROIECT		LUCRARI DE INTERVENTIE LA PAVILIOANE SI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-CI/IRK - 807U Craiova	NR.PROIECT A5023/19.12.2018 FAZA PROIECT PTh + DE
ADRESA PROIECT		Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj	BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA		1 : 100
PROIECTAT	Ing. BOGDAN GALAN		DATA OCT. 2019
DESENAT	Ing. BOGDAN GALAN		
TITLU PLANSA		PAVILION D Amplasare echipamente si trasee cabluri instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu - Plan Invelitoare	
		SPECIALITATEA INSTALATII	
		NR.PLANSA Pav.D - ID12	

SISTEM DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE LA INCENDIU

Obiectiv: LUCRARI DE INTERVENTIE LA PAVILIOANE SI LA RETELELE DE
UTILITATI IN CAZARMA 807 CRAIOVA
STRADA AMARADIA NR 48, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD DOLJ

Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

Proiectant de specialitate: S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS
Autorizație seria A nr. 3482/2013

Șef proiect: Arh. Valentin Imbrea

Proiectat: ing. Bogdan Galan

Intocmit: ing. Bogdan Galan



Număr proiect: A5023/19.12.2018

Octombrie 2019



CUPRINS

1. Obiectul Proiectului.....	2
2. Bazele proiectării.....	2
3. Analiza de risc la incendiu	4
3.1. Descrierea obiectivului	4
4. Descriere Sistem	5
4.1. Generalități.....	5
4.2. Arhitectura	6
4.3. Descrierea funcționării sistemului.....	9
4.4. Interconectări	11
4.5. Alimentare	11
4.5.1. Calcul energetic	11
4.6. Efectuarea verificărilor și punerea în funcțiune	13
4.7. Mentenanța și operare.....	13
4.8. Măsuri de securitate și sănătate în muncă	14
4.8.1. Factorii de risc la execuția lucrării	14
4.8.2. Măsurile individuale și colective de securitatea muncii la execuția lucrării	14
4.8.3. Echipamente tehnice utilizate	16
4.8.4. Obligațiile executantului	16
4.8.5. Obligațiile beneficiarului	16
4.8.6. Legislația de securitate a muncii	17
4.9. Program de calitate	18



1. Obiectul Proiectului

Prezentul proiect tratează sistemul de curenți slabi – sistem de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu aferent obiectivului Cazarma 807 Craiova , amplasament Str. Amaradia nr. 48, Municipiul Craiova, jud Dolj

Din punct de vedere funcțional, sistemul de curenți slabi este format din:

- Sistem de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu – acoperire totală prin detectoare de incendiu (detectoare de fum și detectoare temperatură) și declanșatoare manuale.

2. Bazele proiectării

- Planuri ale obiectivului puse la dispoziție de beneficiar;
- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea în construcții;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 327/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Legea nr.13/2007 privind energia electrica ;
- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 319/2006 privind protectia si securitatea muncii, inclusiv HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006, actualizata cu HG 1425/2010 si HG 1242/2011;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HGR nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin HGR nr. 273/1994 ;
- Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7- 2011;
- Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I18/1-01;
- Normativ pentru securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizarea incendiu, indicativ P118/3-2015;
- Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri , indicativ NP – 061 – 02;
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02
- Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG nr. 867/2003;
- Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;



- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
- Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
- Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/1994;
- Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-04;
- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-2002;
- Norme generale de protectia muncii-2002 ;
- Norme de protectia muncii pentru activitati in instalatiile electrice, indicativ PE 119/90 ;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate din Ordin MAI nr.163/28.02.2007 ;
- Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C 300-1994;
- Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale, indicativ P 100/1-2006;
- Ghid privind elaborarea caietelor de sarcini pentru executarea lucrarilor de constructii de instalatii, aprobat prin O.MTCT nr 39/2004 ;
- Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
- SR EN 61140/2002-Protectia impotriva socurilor electrice in instalatii si echipamente electrice ;
- SR EN 60364-4-41/2007-Instalatii electrice de joasa tensiune.Protectia impotriva socurilor electrice ;
- SR EN 60364-5-54/2007-Instalatii electrice de joasa tensiune.Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie ;
- SR EN 62305- Protectia impotriva trasnetului ;
- SR EN 60439-1:2001/C91:2011-Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune ;
- SR EN 1838/2003-Iluminatul de siguranta ;
- SR EN 54-1...25(standard pe parti)-Sisteme de detectare si de alarma la incendiu ;
- Legea nr. 123/2012 privind energia electrica si a gazelor naturale completata si modificata cu Legea 127/2014;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, republicata în Monitorul Oficial al Romaniei, nr. 933 din 13 octombrie 2004, cu completarile si modificarile ulterioare

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400/230V ; 50Hz.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor esentiale de calitate conform Legii 10 / 1995 si Legii 123/2007, specialitatea instalatii



electrice. Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Documentatia va cuprinde verificarea tehnica din punctul de vedere al cerintelor esentiale de calitate a,b,c,d,e,f,g, aferente specialitatii le conform prevederilor Legii 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, de catre un verficator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

- Cerințele parcursul elaborării lucrării beneficiarului discutate și acceptate de acesta pe.

3. Analiza de risc la incendiu

3.1. Descrierea obiectivului

Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

Profil de activitate :- administrativ.

- Sali birouri, arhiva, camere tehnica, cabinete medicale, sali de conferinta, vestiare, sala de mese.

Cazarma 807 Craiova, are in alcatuire :

- Cladiri administrative P+1E (Pavilion A, B, C, D)
- ~~Centrala termica (corp K)~~
- ~~Sala de mese (corp I)~~

Constructia se incadreaza in clasa de importanta III, categoria "C", conform cf. Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 766/1997.

Nivelurile riscului de incendiu (conform art. 2.1.1. – 2.1.7. din Normativul de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118/99) sunt :

- BIROURI RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- SALA DE CONFERINTE RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
- VESTIARE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- MAGAZII RISC MARE, Cf P118/99, art 2.1.3.
- CAMERA SERVER RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CAMERA DETECTIE RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
- SALA DE BRIEFING RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
- SALA DE MESE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CLUB RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.



- VESTIARE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- MAGAZII, DEPOZITARI RISC MARE, Cf P118/99, art 2.1.2. și 2.1.3.
- BIROU RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CIZMARIE/CROITORIE RISC MIC, Cf P118/99, art 2.1.2.
- CAMERA DETECTIE RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
- BUCATARIE RISC MIJLOCIU DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.

Deoarece spațiile cu risc mare nu depășesc 30% din volumul construcțiilor: RISC MIC DE INCENDIU

Clădirile se încadrează în Gradul II rezistență la foc/nivelul de stabilitate la incendiu

4. Descriere Sistem

4.1. Generalități

Sistemul de detecție și alarmare la incendiu (SDAI) a fost proiectat într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor românești P 118/3-2015, I 18/1 2001 și a standardelor EN 54-2, EN 54-4, EN 54-5/7/122 pentru detecția și alarmarea rapidă a începuturilor de incendiu.

Sistemul de detecție, semnalizare și avertizare în caz de incendiu asigură detecția apariției incendiului din faza incipientă în toate spațiile protejate și semnalizează declanșarea unui astfel de incident.

Conceptul general de protecție la foc pentru orice clădire are ca scop următoarele obiective:

- Protecția vieții oamenilor
- Protecția bunurilor materiale
- Prevenirea întreruperii activității

Riscurile la foc sunt definite într-un concept multinivel de protecție la foc care definește obiective de protecție specifice. Aceasta înseamnă că fiecare incintă trebuie protejată prin măsuri adecvate astfel încât nici un foc incipient să nu se dezvolte într-un incendiu serios.

Funcțiile sistemului de detecție și alarmare la incendiu sunt:

- Detecția în fază incipientă a incendiilor prin identificarea unuia sau a mai multor fenomene tipice focului cum ar fi producția de combustie : fumul, flăcările sau căldura.
- Anunțarea operatorilor cu privire la apariția unui început de incendiu sau la declanșarea unei alarme tehnice, cu indicarea zonei în care s-a produs aceasta.
- Transmiterea către aplicația software-ul de management a securității, a semnalelor de



alarmă de incendiu sau tehnice, oferind acesteia controlul activării și dezactivării zonelor de detecție incendiu.

- Dezactivarea individuală a zonelor de detecție incendiu, în cazul în care este necesară efectuarea de lucrări care ar duce la generarea de alarme false.
- Deblocarea ușilor prevăzute cu sistem de control acces
- Monitorizarea pompelor pentru hidranți
- Alarmarea ocupanților obiectivului protejat prin semnalizarea apariției unui incendiu utilizând dispozitivele de alarmare locale.
- Testarea integrală sau pe zone a sistemului de detecție.
- Funcționarea permanentă, ziua și noaptea și în orice condiții de mediu.

4.2. Arhitectura

Gradul de supraveghere

Pentru sistemele de detecție incendiu, gradul de supraveghere se definește ca aria supravegheată de un echipament automat raportată la aria totală utilă a clădirii.

Având în vedere cele prezentate anterior privind locul și cauzele apariției incendiilor, zonele următoare sunt incluse în conceptul de supraveghere ale obiectivului:

- Spații tehnice, de depozitare, spații comune (holuri de circulație)
 - Spații unde se desfășoară activitatea curentă (cabinete, birouri, spații tehnice, arhive, etc.)
 - Tavane false
 - Căile de evacuare
- Stabilirea zonelor de detectare s-a realizat astfel încât:
- aria unei zone de detectare din cadrul compartimentului de incendiu nu va depăși suprafața totală de 1600 mp

Pentru asigurarea detecției și avertizării la incendiu în spațiile de risc, se utilizează următoarele tipuri de echipamente:

- *Echipament de control și semnalizare*, realizează analiza semnalelor primite de la detectoarele de incendiu și butoanele de avertizare precum și activarea dispozitivelor de semnalizare, declanșând alarma dacă este cazul. Centrala de detecție și semnalizare este o centrală adresabilă echipată cu 7 bucle de detecție. Aceasta asigură memorarea evenimentelor, data și ora când acestea s-au petrecut în memoria internă a centralei. Centrala asigură suportul pentru conectarea la PC în vederea configurării și monitorizării în timp real a stării sistemului, prin intermediul unei platforme software.



Pentru monitorizare permanentă a sistemului de detectie și avertizare la incendiu, centrala este echipată cu apelator, conform art. 3.9.1.3. din P118-3/2015.

Centrala de detecție și avertizare incendiu semnalizează fără ambiguitate următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- o stare de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
 - o starea de alarmă la incendiu, când este semnalizată alarma la incendiu;
 - o starea de defect, când este semnalizat un defect;
 - o starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
 - o starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării
- *Detectorul multicriterial optic de fum și temperatură* are o funcționare ce se bazează pe lumina reflectată de particulele de fum care ajung în camera de măsurare. Creșterea temperaturii în apropierea detectorului cauzează schimbarea de rezistență a termistorului. Informațiile de la senzori sunt supuse analizei avansate de microprocesorul detectorului care evaluează nivelul de amenințare la foc
- Asigură următoarele funcționalități:
- Posibilități de testare de la distanță
 - Posibilitati de semnalizare la distanță
 - Autotestare/ autodiagnosticare completă

Aceste tipuri de detectoare se amplasează în spațiile din zona bucătăriei.

- *Detectoare optice de fum cu led de indicare stare.* Acestea sunt sensibile la particulele de dimensiuni mai mari, care reflectă lumină sau particulele fine, de culoare închisă care o absorb. Detectoarele optice de fum sunt de tip optic cu cameră optică schimbabilă ușor și asigură următoarele funcționalități:

- o Posibilități de testare de la distanță
- o Posibilitati de semnalizare la distanță
- o Autotestare/ autodiagnosticare completă

Aceste tipuri de detectoare se amplasează în spațiile unde se desfășoară activitățile curente – birouri, camere tehnice, holuri de circulație. În aceste spații se vor monta detectori de fum sub și în tavanul fals.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 50cm față de pereți și elementele situate la mai puțin de 15 cm de plafon / acoperis.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât să existe distanța minimă de 60cm față de grilele de ventilație (admisie);

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel încât distanța maximă pe orizontală să fie sub valoarea maximă admisă, conform tabelului 3.4 din cadrul normativului P118/3-2015.



- *Butoane manuale de alarmare* se montează în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1,40 m, măsurată de la pardoseală și se fixează pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți, etc). Se instalează pe căile de evacuare, lângă uși și la fiecare ieșire către exterior. Conectarea acestora la centrala de semnalizare se realizează în sistemul adresabil. Odată acționate, ele rămân blocate în poziție de alarmă, readucerea în stare normală făcându-se prin utilizarea unor chei speciale. Butoanele sunt amplasate astfel încât, la părăsirea locului protejat, orice ocupant să poată trece prin fața unui buton, fără a străbate o distanță mai mare de 30 m în cel mult 30 secunde.

- *Module de comenzi și monitorizări* sunt componente de extensie care funcționează ca utilizator-bus pe buclele primare multifuncționale cu ajutorul intrărilor și ieșirilor programabile libere. Pot fi utilizate pentru a conecta detectoarele standard sau speciale (detectoare de gaz metan, detectori de fum mediu ex). Aceste echipamente permit monitorizarea unui contact liber de potențial pe partea de intrare, iar pe partea de ieșire pune la dispoziție un contact liber de potențial pentru comanda diverselor acționari. Aceste module se folosesc pentru:

- o preluarea semnalizării de la pompele de hidranți
- o preluarea semnalizării de la detectoarele de gaz
- o preluarea semnalizării de la sistemele de stingere
- o preluarea semnalizării de la sursele de alimentare module
- o comenzi întrerupere alimentare electrică, cu gaz
- o comenzi acționare deschidere uși cu control acces
- o comenzi desfumare

- *Avertizoare acustice și optice* de incendiu amplasate în interior și la exterior, care asigură semnalizarea eficientă în toate camerele din clădire, pentru evacuarea de urgență a personalului;

- *Panou repetor de afișare* - reproduce toate sau o parte din indicațiile echipamentului de control și semnalizare. Având în vedere locul de amplasare a centralei de detecție și avertizare incendiu pentru a se asigura accesul ușor din exterior la informațiile sistemului de incendiu se va amplasa la cabina poartă un panou repetor.

Centrala de detecție se amplasează într-o încăpere care trebuie să corespundă prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor – instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu P118-3/2015, respectiv aceasta trebuie să fie separată cu elemente incombustibile clasa de reacție la foc A1 ori A2-s1, d0 cu REI 60 pentru planșeu și EI 60 pentru pereți, având golul de acces protejat cu ușă rezistentă la foc EI 30-C și prevăzută cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu.

Această încăpere va avea iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, cu un corp de iluminat cu autonomie de funcționare de 3 ore și un nivel minim de iluminare al încăperii de 200 lx la nivelul planului de lucru, în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică.



Echipamentele componente ale sistemului de detectare, semnalizare și avertizare în caz de incendiu asigură indicarea alarmelor. Informațiile privind starea tehnică și funcțională a senzorilor de detecție și a echipamentelor de alarmare manuală sunt transmise către echipamentul central al sistemului amplasat la parter, în Pavilion B camera P16. Este asigurată transmiterea informațiilor centralei către un panou repetor amplasat în clădirea Comandament la etaj în camera SISOM. În camera este asigurată prezența permanentă a personalului operator.

Cablare

Sistemul de detecție incendiu este organizat pe 6 bucle de detecție. Cablarea sistemului de avertizare la incendiu se va realiza astfel:

- cablu de semnal JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp fara halogeni, protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru bucla centralei de control (detectoare, butoane avertizare, sirene, module). Cablul va fi pozat în tub de protecție IPEY și pe pod de cabluri prevăzut special pentru curenții slabi.
- cablu de semnal JE-H(St)H E30 1x2x0.8 mmp fara halogeni, protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru comenzile și monitorizarile preluate de sistemul de detecție. Cablul va fi pozat în tub de protecție IPEY și pe pod de cabluri prevăzut special pentru curenții slabi.
- cablu rezistent la foc tip NHXH E30 3x1,5mmp pentru alimentarea centralei de detecție incendiu, și a altor surse de alimentare; Cablul va fi pozat în tub de protecție IPEY și pe pod de cabluri prevăzut special pentru curenții tari.

Toate cablurile utilizate în instalația de detectare, semnalizare și avertizare incendiu vor fi rezistente la foc minim 30 de minute, fara halogeni și se vor monta prin tuburi de protecție agrementate cu rezistența la foc de minim 30 de minute.

Orice secționare a cablului este imediat sesizată în panoul central de avertizare. Toate dispozitivele de detecție sunt compatibile cu standardele EN54-5. EN54-7.

4.3. Descrierea funcționării sistemului

Sistemul de detecție și semnalizare incendiu funcționează pe baza analizei fiecărui detector separat și pentru fiecare zonă cu mai multe detectoare. Liniile de detecție sunt conectate în buclă pentru asigurarea redundanței funcționale, astfel încât orice întrerupere sau defect pe linie va fi izolat de izolatoarele integrate în detectoare și în butoane, linia continuând să funcționeze alimentată din cele două capete.

Există două nivele de funcționare normală pentru detectoare:

- nivelul 1 de prealarmă, atunci când parametri de mediu indică un posibil început de incendiu;
- nivelul 2 de alarmă când detectorul a sesizat existența unui incendiu incipient

Detectoarele au capacitatea de a se adapta la modificări minore sau în timp îndelungat modificându-și valorile de bază pentru analiza mediului. De asemenea, se modifică valorile de referință în cazul depunerilor de praf sau condensului uleiurilor pe elemente optice, compensând erorile datorate opacizării părților transparente.

Centrala, pe de altă parte, testează fiecare buclă interogând fiecare element de buclă. Pentru orice semnalizare de alarmă sau defect se inițiază verificări multiple, în funcție de programarea specifică fiecărei zone.

Centrala este amplasată în camera P16. Transmiterea semnalelor de la centrala se va realiza către camera SISOM din clădirea Comandamentului prin instalarea unui panou repetor.

Consola de operare permite afișarea simultană a două alarme. Pentru fiecare mesaj de alarmă sau defect se afișează două linii de text permițând localizarea rapidă și precisă a zonei semnalate.

Datorită funcționării buclelor de detecție în regim de tensiune flotantă pentru alimentare și de funcționare în regim de buclă de curent la comunicația cu detectoarele, sistemul prezintă o imunitate foarte bună, la nivelul de performanță al sistemelor de instrumentație pentru controlul proceselor cu transmisie digitală pe bucla de curent.

Funcționarea normală

În starea normală de funcționare, centrala de detecție și semnalizare incendiu realizează următoarele funcții:

- baleiază dispozitivele de pe buclele de detecție și supervizează circuitele de alarmare sonoră;
- indică pierderea tensiunii de alimentare, în cazul în care rămâne fără alimentarea de rețea și funcționează pe baterii;
- semnalizează orice defect la baterii sau la modulul de încărcare și monitorizare a bateriilor și semnalizează scăderea tensiunii bateriilor sub valoarea minimă de funcționare normală;
- în cazul în care toate componentele funcționează normal, centrala afișează mesajul: „Operare normală”;
- înregistrează toate evenimentele: informații de sistem, defecte, alarme și deconectări ale unor părți din sistem, în memoria de evenimente și pe suport hârtie la imprimantă.

Funcționarea în caz de defect

Orice defect al unei componente a sistemului va fi semnalizat printr-un mesaj pe două linii de text cu indicarea locației componentei defecte și tipul defectului, centrala semnalizând și sonor printr-un semnal intermitent la consola proprie.

Funcționarea în caz de alarmă

Semnalizarea unei alarme se realizează sonor printr-un semnal continuu la consola locală, afișarea unui mesaj pe două linii de text indicând tipul și localizarea alarmei, prin activarea sirenelor în zona de alarmă și în zonele adiacente.

Fiecare eveniment va fi înregistrat în memoria internă, indicându-se tipul și locația alarmei, data și ora la care a avut loc.

Centrala de detecție și semnalizare este compatibilă cu standardele:

- CE / CPD / EN54-2 / EN54-4 / EN54-21
- NEN2535 / NBNS21-100 compliant
- BS5839-1 compliant



- VdS and LPCB certified
- WEEE / RoHS

4.4. Interconectări

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispoziție în situațiile de alarmă intrări/iesiri pentru controlarea diferitelor instalații și elemente de blocare.

Transmiterea mesajului de alarmă în clădire în caz de incendiu,:

- alarma este semnalizată prin intermediul sirenelor de interior și a sirenei de exterior;
- transmiterea comenzii de întrerupere a alimentării electrice în fiecare corp de clădire ;
- transmiterea comenzii de întrerupere a alimentării cu gaz la corpul Sală de mese și Centrală termică;
- transmiterea comenzii de deschidere a ușilor prevăzute cu sistem de control acces
- transmiterea comenzii deschiderii ferestrelor automate aferente Pavilionului B, C, D
- transmiterea comenzii la sistemul de desfumare aferent spațiului P09 (magazie) din Pavilionul D

Sistemul preia semnalizări:

- de alarmă la instalația de stingere cu aerosoli, astfel încât, orice eveniment sesizat va fi transmis și către echipamentul de control și semnalizare.
- stare surse de alimentare module
- de stare de la pompele de stingere cu apă
- de stare de la voletii aferenți spațiului P09 din Pavilionul D

4.5. Alimentare

Alimentarea cu energie electrică a echipamentelor aferente sistemelor de detecție incendiu este asigurată din tabloul electric general și se va executa cu cabluri de energie tip N2XH E30 3x1.5 rezistentă la foc 30 min, pozate corespunzător.

4.5.1. Calcul energetic

Unitatea centrală a sistemului de detecție și alarmare la incendiu este alimentată la tensiunea de 230Vca, 50 Hz din tabloul de curenți slabi, în regim tampon cu acumulatori. Echipamentul va fi amplasat la parter, în camera pazei.

Sursa de rezervă - baterie de acumuloare, trebuie să preia automat alimentarea atunci când sursa de bază nu mai asigură alimentarea normală de funcționare a instalației. Tranziția de la o sursă la alta nu conduce la modificări în starea sistemului; sursa de rezervă asigură funcționarea normală a instalației minim 48 ore și încă 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

Sistemul prezintă două tipuri de surse de alimentare :

- Sursa primară alimentată de la rețeaua de alimentare 230Vca, prin intermediul unei surse stabilizate de tensiune continuă 24Vdc;
- Sursa secundară - acumulatori tampon 12V.

Nr. Crt.	Echipament	Tensiune alimentare		Cosum/buc (mA)		Nr.Buc	Consum total (mA)	
		de baza	rezerva	veghe	alarma		veghe	alarma
1	Centrală adresabilă de incendiu; 8 bucle de detecție	230V	24V	200	240	1	200	240
2	Detector de fum și temperatura adresabil	24V	24V	0,2	10	10	2	100
3	Detector fum	24V	24V	0,2	10	726	145,2	7260
4	Indicator luminos	24V	24V	0	20	288	0	5760
5	Modul electronic buton manual	24V	24V	0,08	5	56	4,48	280
6	Sirenă adresabilă de interior	24V	24V	0,08	10	51	4,08	510
Total consum (mA)							355,76	14150

Cerința Normativului P118/3 - 2015, privind proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor, este ca sistemul să aibă o independență energetică de 48 de ore în stand-by, plus 30 de minute în stare de alarmă.

Această cerință implică o valoare a acumulatorului tampon de:

$$48h \times 0,35A + 0,5h \times 14.15 = 24 \text{ Ah.}$$

Numărul necesar de acumulatori de 12V/22 Ah este N=2, îndeplinindu-se cerințele Normativului P118/3-2015,

Acumulatorii sunt instalați în carcasa centralei (2 buc).

Urmatoarele echipamente, ce nu se alimentează din sursa centralei vor fi prevăzute cu acumulatori

- sirena de incendiu va fi prevăzută cu un acumulator de 12 / 2Ah.
- panoul repetor va avea un acumulator de 12V/ 7Ah.
- module de acționare alimentate din sursă separat prevăzută cu acumulator de 12V/ 7Ah.

Sursele de alimentare vor fi monitorizate conform P118/3-2015 4.3.9, astfel să semnalizeze:

- pierderea sursei de bază în mai puțin de 30 min.;
- pierderea sursei de rezervă în mai puțin de 15 min.;
- scăderea tensiunii bateriei sub valoarea ce o face funcțională producător/defectarea modului de încărcare

4.6. Efectuarea verificărilor și punerea în funcțiune

În timpul execuției se va face o verificare preliminară. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune.

Verificarea preliminară presupune :

- verificarea înainte de montaj a calității materialelor și continuității electrice a conductoarelor
- verificarea aparatelor electrice

Verificarea definitivă presupune :

- verificări prin examinări vizuale
- verificări prin încercări

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- alegerea și reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului
- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate conform proiectului
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

Verificările prin încercări, în măsura în care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferință în următoarea ordine :

- continuitatea conductoarelor
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate.

Responsabilitatea privind protecția muncii și paza contra incendiilor revine, pe toată durata executării lucrărilor, în întregime antreprenorului (sau executantului de specialitate).

4.7. Mentenanța și operare

Pentru funcționarea sistemului de detecție incendiu la parametri proiectați, acesta trebuie să parcurgă o activitate de mentenanță continuă pentru menținerea funcțiilor cerute.

În acest sens activitatea de mentenanță trebuie desfășurată pe baza unei proceduri de mentenanță care să includă:

- verificarea zilnică a sistemului (verificarea stării de stand-by a echipamentelor, detectarea echipamentelor defecte, verificarea modului de tratare a alarmelor, verificarea condițiilor exterioare de funcționare a acestora);
- verificarea trimestrială a sistemului (verificarea prin testarea funcțională a unei părți din echipamentele de detecție și avertizare, verificarea stării de funcționare și înlăturarea deranjamentelor, efectuarea testelor și verificărilor specificate de producător pentru echipamente, verificarea accesului la echipamente);
- verificarea anuală a sistemului (se verifică dacă au fost efectuate toate rutinele de verificare zilnic, lunare-dacă este cazul și trimestriale, este verificat fiecare detector în parte, sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile de conectare, sunt analizate și testate bateriile de alimentare de rezervă).

De asemenea se vor desfășura activități de întreținere specială în următoarele situații:

- incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);



- incidența unor alarme false neobișnuite;
- extinderea, modificare sau zugrăvirea locației;
- schimbarea profilului activității;
- modificări ale structurii sistemului sau a echipamentelor utilizate;
- extinderea sistemului;
- modificări ambientale mai ales a nivelului de zgomot care ar putea afecta eficacitatea sirenelor de avertizare.

Se va verifica dacă toate activitățile de mentenanță sunt executate doar de către personal specializat și atestat.

De asemenea trebuie ca personalul de pază al locației precum și angajații să fie instruiți în cazul producerii unui eveniment (început de incendiu, incendiu) astfel încât să conducă la:

- evitarea de pierderi de vieți omenești;
- prevenirea panicii printre clienți;
- limitarea extinderii incendiului;
- folosirea corespunzătoare a mijloacelor de stins aflate în dotare;
- reducerea pagubelor materiale;

4.8. Măsuri de securitate și sănătate în muncă

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă, precum și îmbolnăvirile profesionale.

4.8.1. Factorii de risc la execuția lucrării

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației sunt următorii :

- cadere obiecte de la înălțime
- curent electric : atingere indirectă și directă
- lucru la înălțime
- proiectare de corpuri sau părțicole
- deplasări pe suprafață înclinată sau alunecoasă
- lucru în spații înguste
- contact cu corpuri ascuțite

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă . Beneficiarul este obligat să refacă aceasta analiză cu datele concrete, conform NGPM/2002 art. 11 , să identifice complet toate riscurile și să ia toate măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderile părților.

4.8.2. Măsurile individuale și colective de securitatea muncii la execuția lucrării

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării, indicați mai sus, se impun următoarele sortimente de mijloace individuale de protecția muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS :

- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație



- manuși de protecție electroizolante JT
- încălțăminte de protecție electroizolante JT
- covor electroizolant
- manuși de protecție rezistente la uzură
- centură de siguranță pentru lucru la înălțime sau platformă de lucru la înălțime
- ochelari de protecție la praf
- mască de protecție la praf
- salopetă de protecție

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securității muncii, care au certificate de conformitate și sunt cumpărate cu declarație de conformitate dpdv al securității muncii și sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea mâner electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolată, se vor folosi numai scări electroizolante iar personalul trebuie să fie dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul “ cel puțin două mijloace electroizolante înseriate pe cale de curent”. Echipamentele portabile și uneltele manuale utilizate vor respecta cap. V titlul V din NGPM /2002.

Executantul va utiliza pentru manevre în instalațiile electrice de joasă tensiune numai personal autorizat conform NSSM 65/2002 și NSSM 111/2001.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase și atenționare vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitatea și sănătatea în muncă, dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasă tensiune pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă s-au aplicat două măsuri de protecție : una principala care este legarea la nulul de protecție și o masură suplimentară care este legarea la instalația de legare la pământ. În partea desenată a proiectului se indică aceste măsuri de protecție.

În timpul execuției este interzisă folosirea instalațiilor și a echipamentelor improvizate sau necorespunzătoare.

Pentru lucru la înălțime, conform NSSM 12/95, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la înălțime și va utiliza utilaje (platforme , etc) sau mijloace individuale de protecție (centuri, etc) pentru lucru la înălțime, după caz.

În magazinele de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, NSSM 57/1997.

La manevre în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se va aplica prevederile cap. V titlul V din NGPM/2002. Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune. Prin “manevra” se înțelege un ansamblu de operații care conduce la schimbarea configurației unei instalații electrice prin acționarea unor aparate de comutație (vezi NSSM 65/2002 anexa 1).

Pe șantier și în interiorul construcțiilor în lucru se vor utiliza tablouri de distribuție în execuție capsulată sau tablouri închise în cutii prevăzute cu ușa și cheie , conform NP - 17/2002.



Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase de clasa I de protecția trebuie legate suplimentar la instalația de legare la pământ conform NGPM/2002 art.364 și STAS 6271-81, STAS 12604/4-89 și STAS 12604/5-90, conform proiectului.

Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

4.8.3. Echipamente tehnice utilizate

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securității muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate conform Legii nr.90/1996 modificată cu legea 177/2000.

4.8.4. Obligațiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat :

- să analizeze documentația tehnică dpdv al securității muncii
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele / instrucțiunile / prescripțiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrării
- să execute toate lucrările și în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională.
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați conform NSSM 65/2002 și NSSM 111/2001

4.8.5. Obligațiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat :

- să analizeze proiectul dpdv al securității muncii
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare
- pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu executantul un protocol anexă la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului
- să aplice cerințele de la art. 368 la 392 din NGPM/2002
- în exploatare să existe obligatoriu documentele specificate în art. 373 din NGPM/96
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficiente
- pentru personalul care lucrează cu videoterminale să aplice NS 37/96 și în special art.6 și 7 care prevede obligativitatea examenului medical



- oftamologic și utilizare de ochelari/ecrane de protecție, dacă este cazul
- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor
 - să prevadă sumele necesare pentru realizarea măsurilor de securitate muncii
 - să-și organizeze activitatea de securitate și sănătate în muncă conform NGPM/2002
 - recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consemnat, cu avizul proiectantului, că s-au respectat normele de securitate a muncii.
 - să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice

Beneficiarul trebuie să verifice că instalația de legare la pământ este corespunzătoare, să se îngrijească să facă măsurători periodice a prizei de pământ și să obțină buletine de măsurători care să ateste că priza de pământ este în parametri normali, conform legislației.

În locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie să ia măsuri de protecție împotriva descărcărilor statice, conform NGPM/ 2002.

4.8.6. Legislația de securitate a muncii

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitatea muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția executantului lucrării și în special beneficiarului, ca utilizator al instalației proiectate, că trebuie să respecte întocmai această legislație din motive morale și datorită răspunderii juridice care prevede ca neluarea vreuneia din măsurile prevazute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Dăm mai jos o listă restransă a acestei legislații de care s-a ținut seama la proiectare și care trebuie să fie completată de executant și beneficiar cu normele specifice corespunzătoare. Beneficiarul și executantul trebuie de asemenea să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalației.

- Legea Protecției Muncii nr. 319/2006
- Normele Metodologice de aplicare a Legii 319/2006
- Normele Generale de Protecția Muncii / 2002
- Normativul cadru de acordare și utilizare a echipamentelor individuale de protecție, ordinul MMPS nr. 225/1995
- Normele specifice de protecția muncii;
- Standardele specifice de securitatea muncii indicate în anexa 83 la NGPM/2002
- Normativele NP - I 7/11, I 18/2001
- Normele specifice NSSM 23/96, NSSM 57/97, NSSM 37/96, NSSM 12/95, NSSM 65/2001.



4.9. Program de calitate

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII PE FAZE DETERMINANTE ȘI PE FAZE DE EXECUȚIE PENTRU REZISTENȚA ȘI STABILITATEA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții (HG. Nr. 766/1998) și Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor, se stabilește prezentul program de control la lucrarea: " **Sistem de detectare, semnalizare și avertizare la incendiu Cazarma 807 Craiova**". Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 10 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți: -I.C.: -Investitor: I -Executant: E -Proiectant: P				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I-C	I	E	P	
0	1	2	3	4	5	6
1	Trasarea circuitelor și fixarea amplasamentelor pentru echipamente	x	x	x		PVRC
2	Verificarea corespondenței parametrilor materialelor și echipamentelor aprovizionate cu cele din proiect	x	x	x	x	PVRC
3	Verificarea calitativă a execuției lucrărilor de instalații electrice privind : - Trasarea circuitelor - Montarea corespunzătoare a tuburilor - Montarea echipamentelor		x	x	x	PVRC
4	Probe și măsuratori		x	x	x	PVRC
5	Punerea în funcțiune a instalațiilor în vederea recepției	x	x	x	x	PVCFD
6	Predarea instalației către beneficiar		x	x	x	PVRC
7	Recepția la terminarea		x	x	x	PVRC



Proiectant,

.....

I.C.,

Inspector specialitate

.....

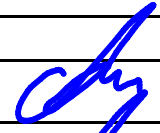
Executant,

.....

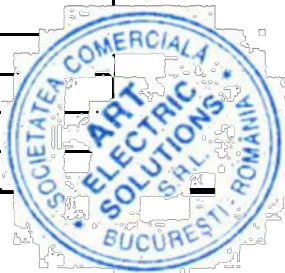


SPECIFICATIE DE ECHIPAMENTE

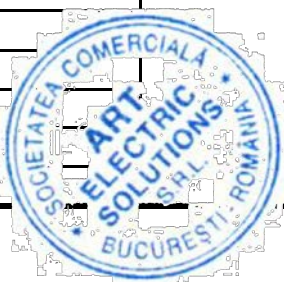
[illegible]

		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU				
Confidential	CDF document			FAZA:		PTh+DE
TABEL ADRESARE 						
	Beneficiar	Proiect	Nr. Proiect	Data	Rev	Pg 1/16
	STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA în Craiova	A5023/19.1 2.2018	oct.-19	0	
				Verificat	Arh. Valentin Imbrea	
				Proiectat	ing. B. Galan	
		Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu		Intocmit	ing. B. Galan	

TABEL ADRESARE

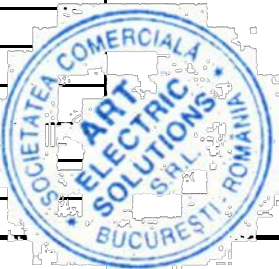
	TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU				
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
3	147	DF	15	E1-13	Pavilion-G
	148	DF	16	E1-13 Tavan-fals	
	149	DF	15	E1-13	
	150	DF	16	E1-13 Tavan-fals	
	151	DF	15	E1-13	
	152	DF	16	E1-13 Tavan-fals	
	153	DF	15	E1-01-CS	
	154	DF	16	E1-01-CS Tavan-fals	
	155	DF	16	E1-01-Hol Tavan-fals	
	156	DF	15	E1-01-Hol	
	157	BI	12	Alarma-sonora E1-01-Hol	
	158	SI	-	Alarma-manuala E1-01-Hol	
	159	DF	16	E1-01-Hol Tavan-fals	
	160	DF	15	E1-01-Hol	
	161	DF	15	E1-15	
	162	DF	16	E1-15 Tavan-fals	
	163	DF	17	Pod-Pav-G	
	164	DF	17	Pod-Pav-G	
	165	DF	17	Pod-Pav-G	
	166	DF	17	Pod-Pav-G	
	167	DF	17	Pod-Pav-G	
	168	DF	17	Pod-Pav-G	
	169	DF	17	Pod-Pav-G	
	170	DF	17	Pod-Pav-G	
	171	DF	17	Pod-Pav-G	
	172	DF	17	Pod-Pav-G	
	173	DF	17	Pod-Pav-G	
	174	DF	17	Pod-Pav-G	
	175	DF	17	Pod-Pav-G	
	176	DF	17	Pod-Pav-G	
	177	DF	17	Pod-Pav-G	
	178	DF	17	Pod-Pav-G	
	179	DF	17	Pod-Pav-G	
	180	DF	17	Pod-Pav-G	
	181	DF	17	Pod-Pav-G	
	182	DF	17	Pod-Pav-G	
	183	DF	17	Pod-Pav-G	
	184	BI	17	Alarma-manuala Pod-Pav-G	
	185	SI		Alarma-sonora Pod-Pav-G	
	186	DF	17	Pod-Pav-G	
187	DF	17	Pod-Pav-G		
188	DF	17	Pod-Pav-G		
189	DF	17	Pod-Pav-G		
190	DF	17	Pod-Pav-G		
191	DF	17	Pod-Pav-G		
192	DF	17	Pod-Pav-G		
193	DF	17	Pod-Pav-G		
194	DF	17	Pod-Pav-G		
195	DF	17	Pod-Pav-G		
196	DF	17	Pod-Pav-G		
197	SI		Alarma-sonora Pod-Pav-G		
198	BI	12	Alarma-manuala Pod-Pav-G		
199	DF	17	Pod-Pav-G		
200	DF	17	Pod-Pav-G		
4	1	BI	18	Alarma manuala P 01 HOL	Pavilion D
	2	SI	-	Alarma sonora P 01 HOL	
	3	DF	20	P 01 Hol Tavan Fals	
	4	DF	19	P 01 Hol	
	5	IO	-	Comanda Trapa fum P13	
	6	IO	-	Comanda / Monitorizare Volet P13	
	7	DF	19	P13	
	8	DF	19	P13	
	9	DF	19	P13	
	10	DF	19	P13	
	11	SI	-	Alarma sonora P 01 Hol	
	12	DF	19	P 16	
	13	DF	20	P 16 Tavan Fals	
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA DF - DETECTOR DE FUM BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU IO Modul actionare/monitorizare LEGENDA SI - SIRENA AVERTIZARE 					Pg 10/16

TABEL ADRESARE

		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU					
Confidential				FAZA:	Pth+DE		
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU			
4	14	DF	19	P 36	Pavilion D		
	15	DF	20	P 36 Tavan fals			
	16	DF	19	P 37			
	17	DF	20	P 37 Tavan fals			
	18	DF	19	P 33			
	19	DF	20	P 37 Tavan fals			
	20	DF	19	P 31			
	21	DF	20	P 31 Tavan fals			
	22	DF	19	P 32			
	23	DF	20	P 32 Tavan fals			
	24	SI	-	Alarma sonora P 23 HOL			
	25	BI	18	Alarma manuala P 23 HOL			
	26	DF	19	P 27			
	27	DF	20	P 27 Tavan fals			
	28	DF	20	P 27 Tavan fals			
	29	DF	20	P 23 Hol Tavan fals			
	30	DF	19	P 23 Hol			
	31	SI	-	Alarma sonora P 23 HOL			
	32	BI	18	Alarma manuala P 23 HOL			
	33	DF	19	P 20			
	34	DF	20	P 20 Tavan fals			
	35	IO	-	Monitorizare instalatie stingere P20			
	36	DF	19	P 21			
	37	DF	20	P 21 Tavan fals			
	38	IO	-	Actionare control acces P Pav D			
	39	DF	19	P 25			
	40	DF	20	P 25 Tavan fals			
	41	DF	19	P 26			
	42	DF	20	P 26 Tavan fals			
	43	DF	19	P 24			
	44	DF	20	P 24 Tavan fals			
	45	DF	20	P 23 Hol Tavan fals			
	46	DF	19	P 23 Hol			
	47	DF	19	P 30			
	48	DF	20	P 30 Tavan fals			
	49	DF	20	P 23 Hol Tavan fals			
	50	DF	19	P 23 Hol			
	51	DF	19	P 34			
	52	DF	20	P 34 Tavan fals			
	53	DF	19	Hol P 35			
	54	DF	20	Hol P 35 Tavan fals			
	55	DF	19	P 15			
	56	DF	20	P 15 Tavan fals			
	57	DF	20	P 01 Hol Tavan fals			
	58	DF	19	P 01 Hol			
	59	DF	19	P 12			
	60	DF	20	P 12 Tavan fals			
	61	DF	19	P 11			
	62	DF	20	P 11 Tavan fals			
	63	DF	20	P 01 Hol Tavan fals			
	64	DF	19	P 01 Hol			
	65	DF	19	P 10			
	66	DF	20	P 10 Tavan fals			
	67	DF	19	P 08			
	68	DF	20	P 08 Tavan fals			
	69	DF	20	P 01 Hol Tavan fals			
	70	DF	19	P 01 Hol			
	71	BI	18	Avertizare manuala P 01 Hol			
	72	IO	-	Actionare tablou electric			
	73	DF	19	P 03			
	74	DF	20	P 03 Tavan fals			
	75	DF	19	P 02			
	76	DF	20	P 02 Tavan fals			
	77	DF	21	E 1 05			
	78	DF	22	E 1 05 Tavan fals			
	DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA		LEGENDA				
	DF - DETECTOR DE FUM						
	BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU		SI - SIRENA AVERTIZARE				
	IO Modul actionare/monitorizare						
	Pg 11/16						

TABEL ADRESARE

		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU			
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
4	79	DF	22	E 1 05 Tavan fals	Pavilion D
	80	DF	21	E 1 05	
	81	DF	21	E1 09-1	
	82	DF	22	E1 09-1 Tavan fals	
	83	DF	22	E1 09 Hol Tavan fals	
	84	DF	21	E1 09 Hol	
	85	DF	21	E1 09-2	
	86	DF	22	E1 09-2 Tavan fals	
	87	SI	-	Alarma sonora E1 09 Hol	
	88	BI	18	Alarma manuala E1 09 Hol	
	89	DF	21	E1 09-3	
	90	DF	22	E1 09-3 Tavan fals	
	91	DF	22	E1 09 Hol Tavan fals	
	92	DF	21	E1 09 Hol	
	93	DF	21	E1 11	
	94	DF	22	E1 11 Tavan fals	
	95	DF	22	E1 11 Tavan fals	
	96	DF	21	E1 11	
	97	DF	22	E1 28 Hol Tavan fals	
	98	DF	21	E1 28 Hol	
	99	DF	21	E1 26	
	100	DF	22	E1 26 Tavan fals	
	101	DF	21	E1 27	
	102	DF	22	E1 27 Tavan fals	
	103	DF	21	E1 29	
	104	DF	22	E1 29 Tavan fals	
	105	DF	22	E1 28 Hol Tavan fals	
	106	DF	21	E1 28 Hol	
	107	DF	21	E1 31	
	108	DF	22	E1 31 Tavan fals	
	109	DF	22	E1 28 Hol Tavan fals	
	110	DF	21	E1 28 Hol	
	111	DF	21	E1 33	
	112	DF	22	E1 33 Tavan fals	
	113	DF	21	E1 20	
	114	DF	22	E1 20 Tavan fals	
	115	DF	21	E1 21	
	116	DF	22	E1 21 Tavan fals	
117	DF	22	E1 13 Hol Tavan fals		
118	DF	21	E1 13 Hol		
119	DF	22	E1 14 Hol Tavan fals		
120	DF	21	E1 14 Hol		
121	DF	21	E1 16		
122	DF	22	E1 16 Tavan fals		
123	DF	21	E1 17		
124	DF	22	E1 17 Tavan fals		
125	BI	18	Alarma manuala E1 13 Hol		
126	SI	-	Alarma sonora E1 13 Hol		
127	DF	21	E1 14 CS		
128	DF	22	E1 14 CS Tavan fals		
129	IO	-	Actionare control acces E Pav D		
130	DF	21	E1 34		
131	DF	22	E1 34 Tavan fals		
132	DF	21	E1 32		
133	DF	22	E1 32 Tavan fals		
134	BI	18	Alarma manuala E1 28 Hol		
135	SI	-	Alarma sonora E1 28 Hol		
136	DF	21	E1 28		
137	DF	22	E1 28 Tavan fals		
138	DF	21	E1 28		
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA					LEGENDA
DF - DETECTOR DE FUM					
BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU					
IO Modul actionare/monitorizare					
SI - SIRENA AVERTIZARE					
Pg 12/16					



TABEL ADRESARE

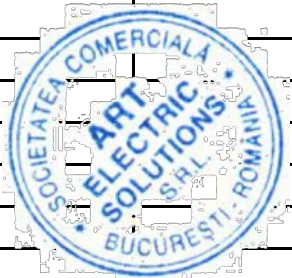
		TABEL ADRESARE INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU			
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
4	139	DF	22	E1 28 Tavan fals	Pavilion D
	140	DF	21	E1 25	
	141	DF	22	E1 25 Tavan fals	
	142	DF	21	E1 12	
	143	DF	22	E1 12 Tavan fals	
	144	DF	22	E1 10 Tavan fals	
	145	DF	22	E1 10 Tavan fals	
	146	DF	21	E1 10	
	147	SI	-	Alarma sonora E1 08 Hol	
	148	BI	18	Alarma manuala E1 08 Hol	
	149	DF	22	E1 07 Tavan fals	
	150	DF	22	E1 Sala curs Tavan fals	
	151	DF	21	E1 Sala curs	
	152	DF	21	E1 08 CS	
	153	DF	22	E1 08 CS Tavan fals	
	154	DF	21	E1 07	
	155	DF	22	E1 07 Tavan fals	
	156	DF	21	E1 06	
	157	DF	22	E1 06 Tavan fals	
	158	DF	23	Pod Pav D	
	159	DF	23	Pod Pav D	
	160	DF	23	Pod Pav D	
	161	DF	23	Pod Pav D	
	162	DF	23	Pod Pav D	
	163	DF	23	Pod Pav D	
	164	DF	23	Pod Pav D	
	165	DF	23	Pod Pav D	
	166	DF	23	Pod Pav D	
	167	DF	23	Pod Pav D	
	168	DF	23	Pod Pav D	
	169	DF	23	Pod Pav D	
	170	DF	23	Pod Pav D	
	171	DF	23	Pod Pav D	
	172	DF	23	Pod Pav D	
	173	DF	23	Pod Pav D	
	174	DF	23	Pod Pav D	
	175	DF	23	Pod Pav D	
	176	DF	23	Pod Pav D	
	177	DF	23	Pod Pav D	
	178	DF	23	Pod Pav D	
	179	DF	23	Pod Pav D	
	180	DF	23	Pod Pav D	
	181	DF	23	Pod Pav D	
	182	BI	18	Alarma manuala Pod Pav D	
	183	SI	-	Alarma sonora Pod Pav D	
	184	DF	23	Pod Pav D	
	185	DF	23	Pod Pav D	
	186	DF	23	Pod Pav D	
187	DF	23	Pod Pav D		
188	DF	23	Pod Pav D		
189	DF	23	Pod Pav D		
190	DF	23	Pod Pav D		
191	DF	23	Pod Pav D		
192	DF	23	Pod Pav D		
193	DF	23	Pod Pav D		
194	DF	23	Pod Pav D		
195	DF	23	Pod Pav D		
196	SI	-	Alarma sonora Pod Pav D		
197	BI	18	Alarma manuala Pod Pav D		
198	DF	23	Pod Pav D		
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA					
LEGENDA					
DF - DETECTOR DE FUM					
BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU					
SI - SIRENA AVERTIZARE					
IO Modul actionare/monitorizare					
Pg 13/16					

TABEL ADRESARE

	TABEL ADRESARE SISTEM DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU				
Confidential				FAZA:	Pth+DE
BUCLA	ADRESA	ELEMENT	ZONA	SPATIU	
5					Pavilion-I
	119	IO	-	Monitorizare pompe	
	120	IO	-	Monitorizare pompe	
	121	IO	-	Monitorizare pompe	
	122	IO	-	Monitorizare pompe	
	123	IO	-	Monitorizare pompe	
	124	SI	-	Avertizare sonora camera pompe	
	125	BI	24	Avertizare manuala camera pompe	
	126	DFT	30	Camera pompe	
6	1	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	Pavilion B+D
	2	IO		desfumare	
	3	IO		ferestre cu deschidere automata	
	4	IO		ferestre cu deschidere automata	
	5	IO		ferestre cu deschidere automata	
	6	IO		ferestre cu deschidere automata	
	7	IO		ferestre cu deschidere automata	
	8	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	9	IO		desfumare	
	10	IO		ferestre cu deschidere automata	
	11	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	12	IO		ferestre cu deschidere automata	
	13	IO		ferestre cu deschidere automata	
	14	IO		desfumare	
	15	IO		ferestre cu deschidere automata	
	16	IO		desfumare	
	17	IO		ferestre cu deschidere automata	
	18	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	19	IO		ferestre cu deschidere automata	
	20	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	21	IO		ferestre cu deschidere automata	
	22	IO		ferestre cu deschidere automata	
	23	IO		desfumare	
	24	IO		ferestre cu deschidere automata	
	25	IO		ferestre cu deschidere automata	
	26	IO		desfumare	
	27	IO		ferestre cu deschidere automata	
		28	IO		
7	1	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	Pavilion C
	2	IO		ferestre cu deschidere automata	
	3	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	4	IO		ferestre cu deschidere automata	
	5	IO		ferestre cu deschidere automata	
	6	IO		ferestre cu deschidere automata	
	7	IO		ferestre cu deschidere automata	
	8	IO		ferestre cu deschidere automata	
	9	IO		ferestre cu deschidere automata / mon. sursa	
	10	IO		ferestre cu deschidere automata	
	11	IO		ferestre cu deschidere automata	
		12	IO		
DFT - DETECTOR DE FUM SI TEMPERATURA		LEGENDA			
DF - DETECTOR DE FUM					
BI - BUTON SEMNALIZARE INCENDIU		SI - SIRENA AVERTIZARE			
IO Modul actionare/monitorizare					
Pg 16/16					

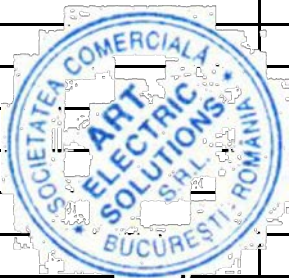
		JURNAL DE CABLURI	DETECTIE INCENDIU			
Confidential	CDF document			FAZA:	PTh+DE	
JURNAL DE CABLURI 						
	Beneficiar	Proiect	Nr. Proiect	Data	Rev	Pg 1/17
	STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA în Craiova 2	A5023/19.1 2.2018	oct.-19	0	
				Verificat	Arh. Valentin Imbrea	
				Proiectat	ing. B. Galan	
				Intocmit	ing. B. Galan	
		Instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu				

Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
1	01-001	ECS1	SI1/1		100			
2	01-002	SI1/1	BI1/2		5			
3	01-003	BI1/2	DF1/3		7			
4	01-004	DF1/3	DF1/4		3			
5	01-005	DF1/4	DF1/5		10			
6	01-006	DF1/5	DF1/6		3			
7	01-007	DF1/6	DF1/7		10			
8	01-008	DF1/7	DF1/8		3			
9	01-009	DF1/8	DF1/9		10			
10	01-010	DF1/9	DF1/10		3			
11	01-011	DF1/10	DF1/11		10			
12	01-012	DF1/11	DF1/12		3			
13	01-013	DF1/12	DF1/13		10			
14	01-014	DF1/13	DF1/14		3			
15	01-015	DF1/14	DF1/15		10			
16	01-016	DF1/15	DF1/16		3			
17	01-017	DF1/16	IO1/17		10			
18	01-018	IO1/17	DF1/18		10			
19	01-019	DF1/18	DF1/19		3			
20	01-020	DF1/19	BI1/20		10			
21	01-021	BI1/20	DF1/21		3			
22	01-022	DF1/21	DF1/22		10			
23	01-023	DF1/22	DF1/23		3			
24	01-024	DF1/23	DF1/24		10			
25	01-025	DF1/24	DF1/25		3			
26	01-026	DF1/25	DF1/26		10			
27	01-027	DF1/26	DF1/27		3			
28	01-028	DF1/27	DF1/28		10			
29	01-029	DF1/28	DF1/29		3			
30	01-030	DF1/29	SI1/30		15			
31	01-031	SI1/30	BI1/31		3			
32	01-032	BI1/31	DF1/32		10			
33	01-033	DF1/32	DF1/33		3			
34	01-034	DF1/33	DF1/34		10			
35	01-035	DF1/34	DF1/35		3			
36	01-036	DF1/35	DF1/36		10			
37	01-037	DF1/36	DF1/37		3			
38	01-038	DF1/37	DF1/38		10			
39	01-039	DF1/38	DF1/39		3			
40	01-040	DF1/39	BI1/40		15			
41	01-041	BI1/40	SI1/41		3			
42	01-042	SI1/41	DF1/42		10			
43	01-043	DF1/42	DF1/43		3			
44	01-044	DF1/43	DF1/44		10			
45	01-045	DF1/44	DF1/45		3			
46	01-046	DF1/45	DF1/46		10			
47	01-047	DF1/46	DF1/47		3			
48	01-048	DF1/47	DF1/48		10			
49	01-049	DF1/48	DF1/49		3			
50	01-050	DF1/49	DF1/50		10			
51	01-051	DF1/50	DF1/51		3			
52	01-052	DF1/51	DF1/52		10			
53	01-053	DF1/52	DF1/53		3			
54	01-054	DF1/53	DF1/54		10			
55	01-055	DF1/54	DF1/55		3			
56	01-056	DF1/55	IO1/56		10			
57	01-057	IO1/56	IO1/57		3			
58	01-058	IO1/57	DF1/58		10			
59	01-059	DF1/58	DF1/59		3			
60	01-060	DF1/59	DF1/60		10			
61	01-061	DF1/60	DF1/61		3			
	Total			0	499	0	0	0
								Pg 2/17

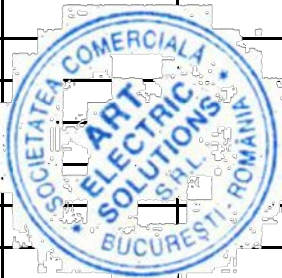


Confidential				Cod Document				
		JURNAL DE CABLURI					FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
62	01-062	DF1/61	DF1/62		10			
63	01-063	DF1/62	DF1/63		3			
64	01-064	DF1/63	IO1/64		10			
65	01-065	IO1/64	SI1/65		20			
66	01-066	SI1/65	BI1/66		3			
67	01-067	BI1/66	DF1/67		10			
68	01-068	DF1/67	DF1/68		3			
69	01-069	DF1/68	DF1/69		10			
70	01-070	DF1/69	DF1/70		3			
71	01-071	DF1/70	DF1/71		10			
72	01-072	DF1/71	DF1/72		3			
73	01-073	DF1/72	DF1/73		10			
74	01-074	DF1/73	DF1/74		3			
75	01-075	DF1/74	DF1/75		10			
76	01-076	DF1/75	DF1/76		3			
77	01-077	DF1/76	DF1/77		10			
78	01-078	DF1/77	DF1/78		3			
79	01-079	DF1/78	DF1/79		10			
80	01-080	DF1/79	DF1/80		3			
81	01-081	DF1/80	DF1/81		10			
82	01-082	DF1/81	DF1/82		3			
83	01-083	DF1/82	DF1/83		10			
84	01-084	DF1/83	DF1/84		3			
85	01-085	DF1/84	BI1/85		10			
86	01-086	BI1/85	SI1/86		3			
87	01-087	SI1/86	DF1/87		10			
88	01-088	DF1/87	DF1/88		3			
89	01-089	DF1/88	DF1/89		10			
90	01-090	DF1/89	DF1/90		3			
91	01-091	DF1/90	DF1/91		10			
92	01-092	DF1/91	DF1/92		3			
93	01-093	DF1/92	DF1/93		10			
94	01-094	DF1/93	DF1/94		3			
95	01-095	DF1/94	DF1/95		10			
96	01-096	DF1/95	DF1/96		3			
97	01-097	DF1/96	DF1/97		10			
98	01-098	DF1/97	DF1/98		3			
99	01-099	DF1/98	DF1/99		10			
100	01-100	DF1/99	DF1/100		3			
101	01-101	DF1/100	IO1/101		7			
102	01-102	IO1/101	DF1/102		7			
103	01-103	DF1/102	DF1/103		3			
104	01-104	DF1/103	DF1/104		10			
105	01-105	DF1/104	DF1/105		3			
106	01-106	DF1/105	DF1/106		10			
107	01-107	DF1/106	DF1/107		3			
108	01-108	DF1/107	BI1/108		10			
109	01-109	BI1/108	SI1/109		3			
110	01-110	SI1/109	DF1/110		10			
111	01-111	DF1/110	DF1/111		3			
112	01-112	DF1/111	DF1/112		10			
113	01-113	DF1/112	DF1/113		3			
114	01-114	DF1/113	DF1/114		10			
115	01-115	DF1/114	DF1/115		3			
116	01-116	DF1/115	DF1/116		10			
117	01-117	DF1/116	DF1/117		3			
118	01-118	DF1/117	DF1/118		10			
119	01-119	DF1/118	DF1/119		3			
120	01-120	DF1/119	DF1/121		10			
121	01-121	DF1/121	DF1/122		3			
122	01-122	DF1/122	DF1/123		10			
123	01-123	DF1/123	DF1/124		3			
124	01-124	DF1/124	DF1/125		10			
125	01-125	DF1/125	DF1/126		125			
	Total			0	549	0	0	0
								Pg 3/17

Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
126	01-126	DF1/126	DF1/127		12			
127	01-127	DF1/127	DF1/128		12			
128	01-128	DF1/128	DF1/129		12			
129	01-129	DF1/129	DF1/130		12			
130	01-130	DF1/130	DF1/131		12			
131	01-131	DF1/131	DF1/132		12			
132	01-132	DF1/132	DF1/133		12			
133	01-133	DF1/133	DF1/134		12			
134	01-134	DF1/134	DF1/135		12			
135	01-135	DF1/135	DF1/136		12			
136	01-136	DF1/136	DF1/137		12			
137	01-137	DF1/137	DF1/138		12			
138	01-138	DF1/138	DF1/139		12			
139	01-139	DF1/139	DF1/140		12			
140	01-140	DF1/140	DF1/141		12			
141	01-141	DF1/141	ECS		120			
142	02-001	ECS	BI2/1		7			
143	02-002	BI2/1	SI2/2		3			
144	02-003	SI2/2	DF2/3		10			
145	02-004	DF2/3	DF2/4		3			
146	02-005	DF2/4	IO2/5		7			
147	02-006	IO2/5	DF2/6		7			
148	02-007	DF2/6	DF2/7		3			
149	02-008	DF2/7	IO2/8		15			
150	02-009	IO2/8	DF2/9		10			
151	02-010	DF2/9	DF2/10		3			
152	02-011	DF2/10	DF2/11		10			
153	02-012	DF2/11	DF2/12		3			
154	02-013	DF2/12	DF2/13		10			
155	02-014	DF2/13	DF2/14		3			
156	02-015	DF2/14	DF2/15		10			
157	02-016	DF2/15	DF2/16		3			
158	02-017	DF2/16	DF2/17		10			
159	02-018	DF2/17	DF2/18		3			
160	02-019	DF2/18	DF2/19		10			
161	02-020	DF2/19	DF2/20		3			
162	02-021	DF2/20	DF2/21		10			
163	02-022	DF2/21	DF2/22		3			
164	02-023	DF2/22	DF2/23		10			
165	02-024	DF2/23	DF2/24		3			
166	02-025	DF2/24	DF2/25		10			
167	02-026	DF2/25	DF2/26		3			
168	02-027	DF2/26	DF2/27		10			
169	02-028	DF2/27	DF2/28		3			
170	02-029	DF2/28	DF2/29		10			
171	02-030	DF2/29	DF2/30		3			
172	02-031	DF2/30	DF2/31		10			
173	02-032	DF2/31	DF2/32		3			
174	02-033	DF2/32	DF2/33		10			
175	02-034	DF2/33	DF2/34		3			
176	02-035	DF2/34	DF2/35		10			
177	02-036	DF2/35	DF2/36		3			
178	02-037	DF2/36	DF2/37		10			
179	02-038	DF2/37	DF2/38		3			
180	02-039	DF2/38	BI2/39		10			
181	02-040	BI2/39	SI2/40		3			
182	02-041	SI2/40	DF2/41		10			
183	02-042	DF2/41	DF2/42		3			
184	02-043	DF2/42	DF2/43		10			
185	02-044	DF2/43	DF2/44		3			
186	02-045	DF2/44	DF2/45		10			
	Total			0	599	0	0	0
								Pg 4/17



Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
187	02-046	DF2/46	DF2/47		10			
188	02-047	DF2/47	DF2/48		3			
189	02-048	DF2/48	DF2/49		10			
190	02-049	DF2/49	DF2/50		3			
191	02-050	DF2/50	DF2/51		10			
192	02-051	DF2/51	DF2/52		3			
193	02-052	DF2/52	DF2/53		10			
194	02-053	DF2/53	DF2/54		3			
195	02-054	DF2/54	DF2/55		10			
196	02-055	DF2/55	DF2/56		3			
197	02-056	DF2/56	DF2/57		10			
198	02-057	DF2/57	DF2/58		3			
199	02-058	DF2/58	DF2/59		10			
200	02-059	DF2/59	DF2/60		3			
201	02-060	DF2/60	BI2/61		10			
202	02-061	BI2/61	SI2/62		3			
203	02-062	SI2/62	DF2/63		10			
204	02-063	DF2/63	DF2/64		3			
205	02-064	DF2/64	DF2/65		10			
206	02-065	DF2/65	DF2/66		3			
207	02-066	DF2/66	DF2/67		10			
208	02-067	DF2/67	DF2/68		3			
209	02-068	DF2/68	DF2/69		10			
210	02-069	DF2/69	DF2/70		3			
211	02-070	DF2/70	DF2/71		10			
212	02-071	DF2/71	DF2/72		3			
213	02-072	DF2/72	DF2/73		10			
214	02-073	DF2/73	DF2/74		3			
215	02-074	DF2/74	DF2/75		10			
216	02-075	DF2/75	DF2/76		3			
217	02-076	DF2/76	DF2/77		10			
218	02-077	DF2/77	DF2/78		3			
219	02-078	DF2/78	DF2/79		10			
220	02-079	DF2/79	DF2/80		3			
221	02-080	DF2/80	DF2/81		10			
222	02-081	DF2/81	DF2/82		3			
223	02-082	DF2/82	SI2/83		10			
224	02-083	SI2/83	BI2/84		3			
225	02-084	BI2/84	DF2/85		10			
226	02-085	DF2/85	DF2/86		3			
227	02-086	DF2/86	DF2/87		10			
228	02-087	DF2/87	DF2/88		3			
229	02-088	DF2/88	DF2/89		15			
230	02-089	DF2/89	DF2/90		7			
231	02-090	DF2/90	DF2/91		7			
232	02-091	DF2/91	DF2/92		7			
233	02-092	DF2/92	DF2/93		7			
234	02-093	DF2/93	DF2/94		7			
235	02-094	DF2/94	DF2/95		7			
236	02-095	DF2/95	DF2/96		7			
237	02-096	DF2/96	DF2/97		7			
238	02-097	DF2/97	DF2/98		7			
239	02-098	DF2/98	DF2/99		7			
240	02-099	DF2/99	SI2/100		7			
241	02-100	SI2/100	BI2/101		7			
242	02-101	BI2/101	DF2/102		7			
243	02-102	DF2/102	DF2/103		7			
244	02-103	DF2/103	DF2/104		7			
245	02-104	DF2/104	DF2/105		7			
246	02-105	DF2/105	DF2/106		7			
	Total			0	407	0	0	0
								Pg 5/17



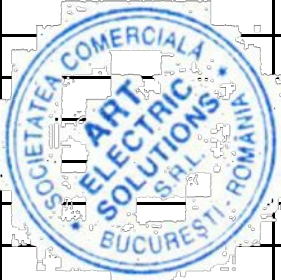
Confidential		Cod Document						
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
246	02-105	DF2/106	DF2/107		7			
247	02-106	DF2/107	DF2/108		7			
248	02-107	DF2/108	DF2/109		7			
249	02-108	DF2/109	DF2/110		7			
250	02-109	DF2/110	DF2/111		7			
251	02-110	DF2/111	DF2/112		7			
252	02-111	DF2/112	DF2/113		7			
253	02-112	DF2/113	DF2/114		7			
254	02-113	DF2/114	DF2/115		7			
255	02-114	DF2/115	DF2/116		7			
256	02-115	DF2/116	DF2/117		7			
257	02-116	DF2/117	DF2/118		7			
258	02-117	DF2/118	DF2/119		7			
259	02-118	DF2/119	DF2/120		7			
260	02-119	DF2/120	DF2/121		7			
261	02-120	DF2/121	DF2/122		7			
262	02-121	DF2/122	DF2/123		7			
263	02-122	DF2/123	DF2/124		7			
264	02-123	DF2/124	SI2/125		7			
265	02-124	SI2/125	BI2/126		7			
266	02-125	BI2/126	DF2/127		7			
267	02-126	DF2/127	IO2/128		25			
268	02-127	IO2/128	DF2/129		10			
269	02-128	DF2/129	IO2/130		3			
270	02-129	IO2/130	DF2/131		10			
271	02-130	DF2/131	DF2/132		3			
272	02-131	DF2/132	DF2/133		10			
273	02-132	DF2/133	DF2/134		3			
274	02-133	DF2/134	DF2/135		10			
275	02-134	DF2/135	DF2/136		3			
276	02-135	DF2/136	DF2/137		10			
277	02-136	DF2/137	DF2/138		3			
278	02-137	DF2/138	DF2/139		10			
279	02-138	DF2/139	DF2/140		3			
280	02-139	DF2/140	DF2/141		10			
281	02-140	DF2/141	DF2/142		3			
282	02-141	DF2/142	DF2/143		10			
283	02-142	DF2/143	DF2/144		3			
284	02-143	DF2/144	DF2/145		10			
285	02-144	DF2/145	DF2/146		3			
286	02-145	DF2/146	DF2/147		5			
287	02-146	DF2/147	DF2/148		10			
288	02-147	DF2/148	DF2/149		3			
289	02-148	DF2/149	DF2/150		10			
290	02-149	DF2/150	DF2/151		3			
291	02-150	DF2/151	DF2/152		10			
292	02-151	DF2/152	DF2/153		3			
293	02-152	DF2/153	DF2/154		10			
294	02-153	DF2/154	DF2/155		3			
295	02-154	DF2/155	IO2/156		10			
296	02-155	IO2/156	DF2/157		10			
297	02-156	DF2/157	DF2/158		3			
298	02-157	DF2/158	DF2/159		10			
299	02-158	DF2/159	DF2/160		3			
300	02-159	DF2/160	DF2/161		10			
301	02-160	DF2/161	DF2/162		3			
302	02-161	DF2/162	DF2/163		10			
303	02-162	DF2/163	DF2/164		3			
304	02-163	DF2/164	BI2/165		10			
305	02-164	BI2/165	SI2/166		3			
306	02-165	SI2/166	DF2/167		10			
307	02-166	DF2/167	DF2/168		3			
	Total			0	427	0	0	0
								Pg 6/17



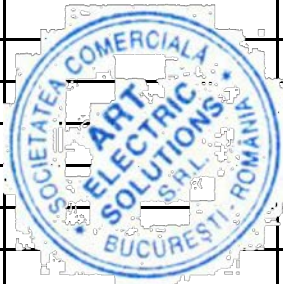
Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
308	02-167	DF2/168	DF2/169		3			
309	02-168	DF2/169	DF2/170		10			
310	02-169	DF2/170	DF2/171		3			
311	02-170	DF2/171	DF2/172		10			
312	02-171	DF2/172	DF2/173		3			
313	02-172	DF2/173	DF2/174		10			
314	02-173	DF2/174	DF2/176		3			
315	02-174	DF2/175	DFT5/22		10			
316	02-175	DF2/176	DF2/177		3			
317	02-176	DF2/177	DF2/178		10			
318	02-177	DF2/178	DF2/179		3			
319	02-178	DF2/179	DF2/180		10			
320	02-179	DF2/180	DF2/181		3			
321	02-180	DF2/181	DF2/182		10			
322	02-181	DF2/182	DF2/183		3			
323	02-182	DF2/183	DF2/184		10			
324	02-183	DF2/184	DF2/185		3			
325	02-184	DF2/185	BI2/186		10			
326	02-185	BI2/186	SI2/187		3			
327	02-186	SI2/187	DF2/188		10			
328	02-187	DF2/188	DF2/189		3			
329	02-188	DF2/189	IO2/190		10			
330	02-189	IO2/190	IO2/191		3			
331	02-190	IO2/191	DF2/192		10			
332	02-191	DF2/192	DF2/193		3			
333	02-192	DF2/193	DF2/194		10			
334	02-193	DF2/194	DF2/195		3			
335	02-194	DF2/195	IO2/196		10			
336	02-195	IO2/196	IO2/197		3			
337	02-196	IO2/197	DF2/198		10			
338	02-197	DF2/198	DF2/199		3			
339	02-198	DF2/199	IO2/200		10			
340	02-199	IO2/200	DF2/200.1		3			
341	02-200	DF2/200.1	DF2/200.2		10			
342	02-201	IO2/200	DF2/201		3			
343	02-202	DF2/201	DF2/202		3			
344	02-203	DF2/202	ECS		10			
345	03-001	ECS	DF3/1		100			
346	03-002	DF3/1	DF3/2		3			
347	03-003	DF3/2	DF3/3		10			
348	03-004	DF3/3	DF3/4		3			
349	03-005	DF3/4	DF3/5		10			
350	03-006	DF3/5	DF3/6		3			
351	03-007	DF3/6	DF3/7		10			
352	03-008	DF3/7	DF3/8		3			
353	03-009	DF3/8	DF3/9		10			
354	03-010	DF3/9	DF3/10		3			
355	03-011	DF3/10	DF3/11		10			
356	03-012	DF3/11	DF3/12		3			
357	03-013	DF3/12	DF3/13		10			
358	03-014	DF3/13	DF3/14		3			
359	03-015	DF3/14	DF3/15		10			
360	03-016	DF3/15	DF3/16		3			
361	03-017	DF3/16	DF3/17		10			
362	03-018	DF3/17	DF3/18		3			
363	03-019	DF3/18	DF3/19		10			
364	03-020	DF3/19	DF3/20		3			
365	03-021	DF3/20	DF3/21		10			
366	03-022	DF3/21	DF3/22		3			
367	03-023	DF3/22	DF3/23		10			
368	03-024	DF3/23	DF3/24		3			
369	03-025	DF3/24	DF3/25		10			
370	03-026	DF3/25	DF3/26		3			
	Total			0	496	0	0	0
								Pg 7/17



Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
371	03-027	DF3/26	SI3/27		10			
372	03-028	SI3/27	DF3/28		10			
373	03-029	DF3/28	DF3/29		3			
374	03-030	DF3/29	DF3/30		10			
375	03-031	DF3/30	DF3/31		3			
376	03-032	DF3/31	DF3/32		10			
377	03-033	DF3/32	DF3/33		3			
378	03-034	DF3/33	DF3/34		10			
379	03-035	DF3/34	DF3/35		3			
380	03-036	DF3/35	BI3/36		10			
381	03-037	BI3/36	IO3/37		10			
382	03-038	IO3/37	DF3/38		15			
383	03-039	DF3/38	DF3/39		3			
384	03-040	DF3/39	SI3/40		10			
385	03-041	SI3/40	BI3/41		3			
386	03-042	BI3/41	DF3/42		10			
387	03-043	DF3/42	DF3/43		3			
388	03-044	DF3/43	DF3/44		10			
389	03-045	DF3/44	DF3/45		3			
390	03-046	DF3/45	DF3/46		10			
391	03-047	DF3/46	DF3/47		3			
392	03-048	DF3/47	BI3/48		10			
393	03-049	BI3/48	DF3/49		10			
394	03-050	DF3/49	DF3/50		3			
395	03-051	DF3/50	DF3/51		10			
396	03-052	DF3/51	DF3/52		3			
397	03-053	DF3/52	DF3/53		10			
398	03-054	DF3/53	DF3/54		3			
399	03-055	DF3/54	SI3/55		10			
400	03-056	SI3/55	DF3/56		3			
401	03-057	DF3/56	DF3/57		10			
402	03-058	DF3/57	DF3/58		3			
403	03-059	DF3/58	DF3/59		10			
404	03-060	DF3/59	DF3/60		3			
405	03-061	DF3/60	DF3/61		10			
406	03-062	DF3/61	DF3/62		3			
407	03-063	DF3/62	DF3/63		10			
408	03-064	DF3/63	DF3/64		3			
409	03-065	DF3/64	DF3/65		10			
410	03-066	DF3/65	DF3/66		3			
411	03-067	DF3/66	DF3/67		10			
412	03-068	DF3/67	DF3/68		3			
413	03-069	DF3/68	DF3/69		10			
414	03-070	DF3/69	DF3/70		3			
415	03-071	DF3/70	DF3/71		10			
416	03-072	DF3/71	DF3/72		3			
417	03-073	DF3/72	DF3/73		10			
418	03-074	DF3/73	DF3/74		3			
419	03-075	DF3/74	DF3/75		10			
420	03-076	DF3/75	SI3/76		3			
421	03-077	SI3/76	DF3/77		10			
422	03-078	DF3/77	DF3/78		3			
423	03-079	DF3/78	DF3/79		10			
424	03-080	DF3/79	DF3/80		3			
425	03-081	DF3/80	DF3/81		10			
426	03-082	DF3/81	DF3/82		3			
427	03-083	DF3/82	BI3/83		10			
428	03-084	BI3/83	IO3/84		3			
429	03-085	IO3/84	DF3/85		10			
430	03-086	DF3/85	DF3/86		3			
431	03-087	DF3/86	DF3/87		10			
432	03-088	DF3/87	DF3/88		3			
433	03-089	DF3/88	BI3/89		10			
434	03-090	BI3/89	SI3/90		3			
435	03-091	SI3/90	DF3/91		20			
436	03-092	DF3/91	DF3/92		3			
437	03-093	DF3/92	DF3/93		10			
438	03-094	DF3/93	DF3/94		3			
439	03-095	DF3/94	BI3/95		10			
440	03-096	BI3/95	SI3/96		3			
441	03-097	SI3/96	DF3/97		10			
442	03-098	DF3/97	DF3/98		3			
	Total			0	497		0	0
								Pg 8/17

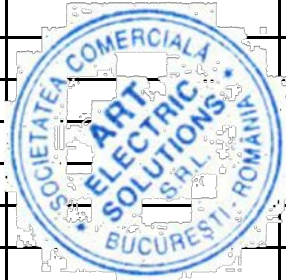


Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTH+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXH E30 3x1.5		
443	03-098	DF3/98	DF3/99		10			
444	03-099	DF3/99	DF3/100		3			
445	03-100	DF3/100	DF3/101		10			
446	03-101	DF3/101	DF3/102		3			
447	03-102	DF3/102	SI3/103		10			
448	03-103	SI3/103	BI3/104		3			
449	03-104	BI3/104	DF3/105		10			
450	03-105	DF3/105	DF3/106		3			
451	03-106	DF3/106	DF3/107		10			
452	03-107	DF3/107	DF3/108		3			
453	03-108	DF3/108	SI3/109		10			
454	03-109	SI3/109	BI3/110		3			
455	03-110	BI3/110	DF3/111		10			
456	03-111	DF3/111	DF3/112		3			
457	03-112	DF3/112	DF3/113		10			
458	03-113	DF3/113	DF3/114		3			
459	03-114	DF3/114	DF3/115		10			
460	03-115	DF3/115	DF3/116		3			
461	03-116	DF3/116	DF3/117		10			
462	03-117	DF3/117	DF3/118		3			
463	03-118	DF3/118	DF3/119		10			
464	03-119	DF3/119	DF3/120		3			
465	03-120	DF3/120	DF3/121		10			
466	03-121	DF3/121	DF3/122		3			
467	03-122	DF3/122	SI3/123		10			
468	03-123	SI3/123	BI3/124		3			
469	03-124	BI3/124	DF3/125		10			
470	03-125	DF3/125	DF3/126		3			
471	03-126	DF3/126	DF3/127		10			
472	03-127	DF3/127	DF3/128		3			
473	03-128	DF3/128	DF3/129		10			
474	03-129	DF3/129	DF3/130		3			
475	03-130	DF3/130	IO3/131		10			
476	03-131	IO3/131	DF3/132		10			
477	03-132	DF3/132	DF3/133		3			
478	03-133	DF3/133	DF3/134		15			
479	03-134	DF3/134	DF3/135		3			
480	03-135	DF3/135	DF3/136		6			
481	03-136	DF3/136	DF3/137		10			
482	03-137	DF3/137	DF3/138		3			
483	03-138	DF3/138	DF3/139		10			
484	03-139	DF3/139	DF3/140		3			
485	03-140	DF3/140	DF3/141		10			
486	03-141	DF3/141	DF3/142		3			
487	03-142	DF3/142	DF3/143		10			
488	03-143	DF3/143	DF3/144		3			
489	03-144	DF3/144	DF3/145		10			
490	03-145	DF3/145	DF3/146		3			
491	03-146	DF3/146	DF3/147		10			
492	03-147	DF3/147	DF3/148		3			
493	03-148	DF3/148	DF3/149		10			
494	03-149	DF3/149	DF3/150		3			
495	03-150	DF3/150	DF3/151		10			
496	03-151	DF3/151	DF3/152		3			
497	03-152	DF3/152	DF3/153		10			
498	03-153	DF3/153	DF3/154		3			
499	03-154	DF3/154	DF3/155		10			
500	03-155	DF3/155	DF3/156		3			
501	03-156	DF3/156	BI3/157		10			
502	03-157	BI3/157	SI3/158		3			
503	03-158	SI3/158	DF3/159		10			
504	03-159	DF3/159	DF3/160		3			
505	03-160	DF3/160	DF3/161		10			
506	03-161	DF3/161	DF3/162		3			
507	03-162	DF3/162	DF3/163		20			
508	03-163	DF3/163	DF3/164		10			
509	03-164	DF3/164	DF3/165		10			
510	03-165	DF3/165	DF3/166		10			
511	03-166	DF3/166	DF3/167		10			
512	03-167	DF3/167	DF3/168		10			
513	03-168	DF3/168	DF3/169		10			
514	03-169	DF3/169	DF3/170		10			
	Total			0	514		0	0
								Pg 9/17

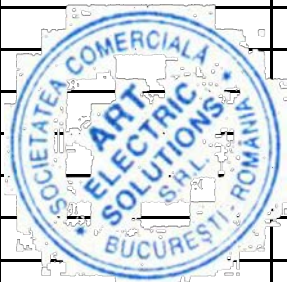


Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTH+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
515	03-170	DF3/170	DF3/171		10			
516	03-171	DF3/171	DF3/172		10			
517	03-172	DF3/172	DF3/173		10			
518	03-173	DF3/173	DF3/174		10			
519	03-174	DF3/174	DF3/175		10			
520	03-175	DF3/175	DF3/176		10			
521	03-176	DF3/176	DF3/177		10			
522	03-177	DF3/177	DF3/178		10			
523	03-178	DF3/178	DF3/179		10			
524	03-179	DF3/179	DF3/180		10			
525	03-180	DF3/180	DF3/181		10			
526	03-181	DF3/181	DF3/182		10			
527	03-182	DF3/182	DF3/183		10			
528	03-183	DF3/183	BI3/184		10			
529	03-184	BI3/184	SI3/185		3			
530	03-185	SI3/185	DF3/186		10			
531	03-186	DF3/186	DF3/187		10			
532	03-187	DF3/187	DF3/188		10			
533	03-188	DF3/188	DF3/189		10			
534	03-189	DF3/189	DF3/190		10			
535	03-190	DF3/190	DF3/191		10			
536	03-191	DF3/191	DF3/192		10			
537	03-192	DF3/192	DF3/193		10			
538	03-193	DF3/193	DF3/194		10			
539	03-194	DF3/194	DF3/195		10			
540	03-195	DF3/195	DF3/196		10			
541	03-196	DF3/196	BI3/197		10			
542	03-197	BI3/197	SI3/198		3			
543	03-198	SI3/198	DF4/199		10			
544	03-199	DF4/199	ECS		125			
545	04-001	ECS	BI4/1		150			
546	04-002	BI4/1	SI4/2		3			
547	04-003	SI4/2	DF4/3		10			
548	04-004	DF4/3	DF4/4		20			
549	04-005	DF4/4	IO4/5		5			
550	04-006	IO4/5	IO4/6		10	15		
551	04-007	IO4/6	DF4/7		10	15		
552	04-008	DF4/7	DF4/8		10			
553	04-009	DF4/8	DF4/9		10			
554	04-010	DF4/9	DF4/10		10			
555	04-011	DF4/10	SI4/11		25			
556	04-012	SI4/11	DF4/12		15			
557	04-013	DF4/12	DF4/13		3			
558	04-014	DF4/13	DF4/14		10			
559	04-015	DF4/14	DF4/15		3			
560	04-016	DF4/15	DF4/16		10			
561	04-017	DF4/16	DF4/17		3			
562	04-018	DF4/17	DF4/18		10			
563	04-019	DF4/18	DF4/19		3			
564	04-020	DF4/19	DF4/20		10			
565	04-021	DF4/20	DF4/21		10			
566	04-022	DF4/21	DF4/22		10			
567	04-023	DF4/22	DF4/23		3			
568	04-024	DF4/23	SI4/24		5			
569	04-025	SI4/24	BI4/25		10			
570	04-026	BI4/25	DF4/26		3			
571	04-027	DF4/26	DF4/27		10			
572	04-028	DF4/27	DF4/28		5			
573	04-029	DF4/28	DF4/29		15			
574	04-030	DF4/29	DF4/30		3			
575	04-031	DF4/30	SI4/31		10			
576	04-032	SI4/31	BI4/32		3			
577	04-033	BI4/32	DF4/33		10			
578	04-034	DF4/33	DF4/34		3			
579	04-035	DF4/34	IO4/35		10			
580	04-036	IO4/35	DF4/36		10			
581	04-037	DF4/36	DF4/37		3			
582	04-038	DF4/37	IO4/38		10			
583	04-039	IO4/38	DF4/39		10			
584	04-040	DF4/39	DF4/40		3			
585	04-041	DF4/40	DF4/41		10			
586	04-042	DF4/41	DF4/42		3			
	Total			0	890		0	0
							Pg 10/17	

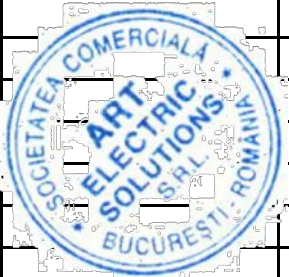
Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
587	04-043	DF4/42	DF4/43		10			
588	04-044	DF4/43	DF4/44		3			
589	04-045	DF4/44	DF4/45		10			
590	04-046	DF4/45	DF4/46		3			
591	04-047	DF4/46	DF4/47		10			
592	04-048	DF4/47	DF4/48		3			
593	04-049	DF4/48	DF4/49		10			
594	04-050	DF4/49	DF4/50		3			
595	04-051	DF4/50	DF4/51		10			
596	04-052	DF4/51	DF4/52		3			
597	04-053	DF4/52	DF4/53		10			
598	04-054	DF4/53	DF4/54		3			
599	04-055	DF4/54	DF4/55		10			
600	04-056	DF4/55	DF4/56		3			
601	04-057	DF4/56	DF4/57		10			
602	04-058	DF4/57	DF4/58		3			
603	04-059	DF4/58	DF4/59		10			
604	04-060	DF4/59	DF4/60		3			
605	04-061	DF4/60	DF4/61		10			
606	04-062	DF4/61	DF4/62		3			
607	04-063	DF4/62	DF4/63		10			
608	04-064	DF4/63	DF4/64		3			
609	04-065	DF4/64	DF4/65		10			
610	04-066	DF4/65	DF4/66		3			
611	04-067	DF4/66	DF4/67		10			
612	04-068	DF4/67	DF4/68		3			
613	04-069	DF4/68	DF4/69		10			
614	04-070	DF4/69	DF4/70		3			
615	04-071	DF4/70	DF4/71		10			
616	04-072	DF4/71	IO4/72		3			
617	04-073	IO4/72	DF4/73		10			
618	04-074	DF4/73	DF4/74		3			
619	04-075	DF4/74	DF4/75		10			
620	04-076	DF4/75	DF4/76		3			
621	04-077	DF4/76	DF4/77		15			
622	04-078	DF4/77	DF4/78		3			
623	04-079	DF4/78	DF4/79		10			
624	04-080	DF4/79	DF4/80		3			
625	04-081	DF4/80	DF4/81		10			
626	04-082	DF4/81	DF4/82		3			
627	04-083	DF4/82	DF4/83		10			
628	04-084	DF4/83	DF4/84		3			
629	04-085	DF4/84	DF4/85		10			
630	04-086	DF4/85	DF4/86		3			
631	04-087	DF4/86	SI4/87		10			
632	04-088	SI4/87	BI4/88		3			
633	04-089	BI4/88	DF4/89		10			
634	04-090	DF4/89	DF4/90		3			
635	04-091	DF4/90	DF4/91		10			
636	04-092	DF4/91	DF4/92		3			
637	04-093	DF4/92	DF4/93		10			
638	04-094	DF4/93	DF4/94		3			
639	04-095	DF4/94	DF4/95		10			
640	04-096	DF4/95	DF4/96		3			
641	04-097	DF4/96	DF4/97		10			
642	04-098	DF4/97	DF4/98		3			
643	04-099	DF4/98	DF4/99		10			
644	04-100	DF4/99	DF4/100		3			
645	04-101	DF4/100	DF4/101		10			
646	04-102	DF4/101	DF4/102		3			
647	04-103	DF4/102	DF4/103		10			
648	04-104	DF4/103	DF4/104		3			
649	04-105	DF4/104	DF4/105		10			
650	04-106	DF4/105	DF4/106		3			
651	04-107	DF4/106	DF4/107		10			
652	04-108	DF4/107	DF4/108		3			
653	04-109	DF4/108	DF4/109		10			
654	04-110	DF4/109	DF4/110		3			
655	04-111	DF4/110	DF4/111		10			
656	04-112	DF4/111	DF4/112		3			
657	04-113	DF4/112	DF4/113		10			
658	04-114	DF4/113	DF4/114		3			
	Total			0	473		0	0
							Pg 11/17	



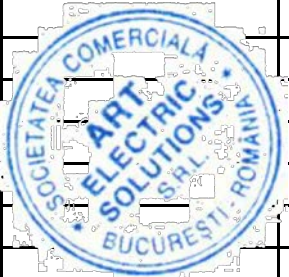
Confidential		Cod Document						
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
659	04-114	DF4/114	DF4/115		10			
660	04-115	DF4/115	DF4/116		3			
661	04-116	DF4/116	DF4/117		10			
662	04-117	DF4/117	DF4/118		3			
663	04-118	DF4/118	DF4/119		10			
664	04-119	DF4/119	DF4/120		3			
665	04-120	DF4/120	DF4/121		10			
666	04-121	DF4/121	DF4/122		3			
667	04-122	DF4/122	DF4/123		10			
668	04-123	DF4/123	DF4/124		3			
669	04-124	DF4/124	BI4/125		10			
670	04-125	BI4/125	SI4/126		3			
671	04-126	SI4/126	DF4/127		10			
672	04-127	DF4/127	DF4/128		3			
673	04-128	DF4/128	IO4/129		10			
674	04-129	IO4/129	DF4/130		10			
675	04-130	DF4/130	DF4/131		3			
676	04-131	DF4/131	DF4/132		10			
677	04-132	DF4/132	DF4/133		3			
678	04-133	DF4/133	BI4/134		10			
679	04-134	BI4/134	SI4/135		3			
680	04-135	SI4/135	DF4/136		10			
681	04-136	DF4/136	DF4/137		3			
682	04-137	DF4/137	DF4/138		10			
683	04-138	DF4/138	DF4/139		3			
684	04-139	DF4/139	DF4/140		10			
685	04-140	DF4/140	DF4/141		3			
686	04-141	DF4/141	DF4/142		10			
687	04-142	DF4/142	DF4/143		3			
688	04-143	DF4/143	DF4/144		25			
689	04-144	DF4/144	DF4/145		5			
690	04-145	DF4/145	DF4/146		5			
691	04-146	DF4/146	SI4/147		25			
692	04-147	SI4/147	BI4/148		3			
693	04-148	BI4/148	DF4/149		10			
694	04-149	DF4/149	DF4/150		3			
695	04-150	DF4/150	DF4/151		3			
696	04-151	DF4/151	DF4/152		10			
697	04-152	DF4/152	DF4/153		3			
698	04-153	DF4/153	DF4/154		10			
699	04-154	DF4/154	DF4/155		3			
700	04-155	DF4/155	DF4/156		10			
701	04-156	DF4/156	DF4/157		3			
702	04-157	DF4/157	DF4/158		15			
703	04-158	DF4/158	DF4/159		7			
704	04-159	DF4/159	DF4/160		7			
705	04-160	DF4/160	DF4/161		7			
706	04-161	DF4/161	DF4/162		7			
707	04-162	DF4/162	DF4/163		7			
708	04-163	DF4/163	DF4/164		7			
709	04-164	DF4/164	DF4/165		7			
710	04-165	DF4/165	DF4/166		7			
711	04-166	DF4/166	DF4/167		7			
712	04-167	DF4/167	DF4/168		7			
713	04-168	DF4/168	DF4/169		7			
714	04-169	DF4/169	DF4/170		7			
715	04-170	DF4/170	DF4/171		7			
716	04-171	DF4/171	DF4/172		7			
717	04-172	DF4/172	DF4/173		7			
718	04-173	DF4/173	DF4/174		7			
719	04-174	DF4/174	DF4/175		7			
720	04-175	DF4/175	DF4/176		7			
	Total			0	451	0	0	0
							Pg 12/17	



Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablul Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
721	04-176	DF4/176	DF4/177		7			
722	04-177	DF4/177	DF4/178		7			
723	04-178	DF4/178	DF4/179		7			
724	04-179	DF4/179	DF4/180		7			
725	04-180	DF4/180	DF4/181		7			
726	04-181	DF4/181	BI4/182		7			
727	04-182	BI4/182	SI4/183		3			
728	04-183	SI4/183	DF4/184		7			
729	04-184	DF4/184	DF4/185		7			
730	04-185	DF4/185	DF4/186		7			
731	04-186	DF4/186	DF4/187		7			
732	04-187	DF4/187	DF4/188		7			
733	04-188	DF4/188	DF4/189		7			
734	04-189	DF4/189	DF4/190		7			
735	04-190	DF4/190	DF4/191		7			
736	04-191	DF4/191	DF4/192		7			
737	04-192	DF4/192	DF4/193		7			
738	04-193	DF4/193	DF4/194		7			
739	04-194	DF4/194	DF4/195		7			
740	04-195	DF4/195	SI4/196		7			
741	04-196	SI4/196	BI4/197		3			
742	04-197	BI4/197	DF4/198		7			
743	04-198	DF4/198	ECS		150			
744	05-001	ECS	SI5/1		200			
745	05-002	SI5/1	BI5/2		3			
746	05-003	BI5/2	BI5/3		10			
747	05-004	BI5/3	SI5/4		3			
748	05-005	SI5/4	DFT5/5		5			
749	05-006	DFT5/5	IO5/6		5			
750	05-007	IO5/6	DFT5/7		5			
751	05-008	DFT5/7	DFT5/8		5			
752	05-009	DFT5/8	DFT5/9		5			
753	05-010	DFT5/9	DFT5/10		5			
754	05-011	DFT5/10	DFT5/11		5			
755	05-012	DFT5/11	IO5/12		10			
756	05-013	IO5/12	DFT5/13		5			
757	05-014	DFT5/13	BI5/14		15			
758	05-015	BI5/14	SI5/15		3			
759	05-016	SI5/15	DF5/16		5			
760	05-017	DF5/16	DF5/17		50			
761	05-018	DF5/17	DF5/18		5			
762	05-019	DF5/18	DF5/19		5			
763	05-020	DF5/19	DF5/20		5			
764	05-021	DF5/20	DF5/21		5			
765	05-022	DF5/21	BI5/22		5			
766	05-023	BI5/22	SI5/23		5			
767	05-024	SI5/23	DF5/24		5			
768	05-025	DF5/24	DF5/25		5			
769	05-026	DF5/25	DF5/26		5			
770	05-027	DF5/26	DF5/27		5			
771	05-028	DF5/27	DF5/28		5			
772	05-029	DF5/28	DF5/29		5			
773	05-030	DF5/29	DF5/30		5			
774	05-031	DF5/30	DF5/31		5			
775	05-032	DF5/31	DF5/32		5			
776	05-033	DF5/32	DF5/33		5			
777	05-034	DF5/33	DF5/34		5			
778	05-035	DF5/34	DF5/35		5			
779	05-036	DF5/35	DF5/36		5			
780	05-037	DF5/36	DF5/37		5			
781	05-038	DF5/37	DF5/38		5			
782	05-039	DF5/38	SI5/39		5			
	Total			0	745		0	0
								Pg 13/17



Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablul Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
783	05-040	SI5/39	BI5/40		15			
784	05-041	BI5/40	DF5/41		5			
785	05-042	DF5/41	IO5/42		5			
786	05-043	IO5/42	DFT5/43		5			
787	05-044	DFT5/43	DF5/44		15			
788	05-045	DF5/44	DF5/45		7			
789	05-046	DF5/45	DF5/46		7			
790	05-047	DF5/46	DF5/47		7			
791	05-048	DF5/47	DF5/48		7			
792	05-049	DF5/48	DF5/49		7			
793	05-050	DF5/49	DF5/50		7			
794	05-051	DF5/50	SI5/51		7			
795	05-052	SI5/51	BI5/52		7			
796	05-053	BI5/52	DF5/53		7			
797	05-054	DF5/53	DF5/54		15			
798	05-055	DF5/54	DF5/55		10			
799	05-056	DF5/55	DF5/56		7			
800	05-057	DF5/56	DF5/57		7			
801	05-058	DF5/57	DF5/58		7			
802	05-059	DF5/58	DF5/59		7			
803	05-060	DF5/59	SI5/60		7			
804	05-061	SI5/60	BI5/61		3			
805	05-062	BI5/61	DF5/62		15			
806	05-063	DF5/62	DF5/63		7			
807	05-064	DF5/63	DF5/64		7			
808	05-065	DF5/64	DF5/65		7			
809	05-066	DF5/65	DF5/66		7			
810	05-067	DF5/66	DF5/67		7			
811	05-068	DF5/67	DF5/68		7			
812	05-069	DF5/68	DF5/69		7			
813	05-070	DF5/69	DF5/70		7			
814	05-071	DF5/70	DF5/71		7			
815	05-072	DF5/71	DF5/72		7			
816	05-073	DF5/72	DF5/73		7			
817	05-074	DF5/73	DF5/74		7			
818	05-075	DF5/74	DF5/75		7			
819	05-076	DF5/75	DF5/76		7			
820	05-077	DF5/76	DF5/77		7			
821	05-078	DF5/77	DF5/78		5			
822	05-079	DF5/78	DF5/79		5			
823	05-080	DF5/79	DF5/80		5			
824	05-081	DF5/80	BI5/81		5			
825	05-082	BI5/81	SI5/82		5			
826	05-083	SI5/82	DF5/83		5			
827	05-084	DF5/83	DF5/84		5			
828	05-085	DF5/84	DF5/85		5			
829	05-086	DF5/85	DF5/86		5			
830	05-087	DF5/86	DF5/87		5			
831	05-088	DF5/87	DF5/88		5			
832	05-089	DF5/88	DF5/89		5			
833	05-090	DF5/89	DF5/90		5			
834	05-091	DF5/90	DF5/91		5			
835	05-092	DF5/91	DF5/92		5			
836	05-093	DF5/92	DF5/93		5			
837	05-094	DF5/93	DF5/94		5			
838	05-095	DF5/94	DF5/95		5			
839	05-096	DF5/95	DF5/96		5			
840	05-097	DF5/96	SI5/97		5			
841	05-098	SI5/97	BI5/98		5			
842	05-099	BI5/98	DF5/99		5			
843	05-100	DF5/99	DF5/100		5			
844	05-101	DF5/100	DF5/101		5			
	Total			0	411		0	0
								Pg 14/17

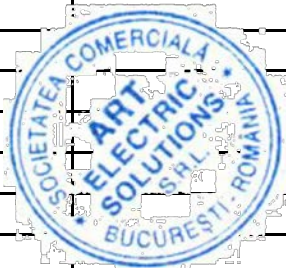


Confidential				Cod Document				
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTth+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
845	05-101	DF5/101	DF5/102		5			
846	05-102	DF5/102	DF5/103		8			
847	05-103	DF5/103	B5/104		8			
848	05-104	B5/104	DF5/105		8			
849	05-105	DF5/105	DF5/106		8			
850	05-106	DF5/106	DF5/107		10			
851	05-107	DF5/107	IO5/108		10			
852	05-108	IO5/108	DF5/109		10			
853	05-109	DF5/109	DF5/110		10			
854	05-110	DF5/110	SI5/111		10			
855	05-111	SI5/111	BI5/112		3			
856	05-112	BI5/112	DF5/113		5			
857	05-113	DF5/113	DF5/114		10			
858	05-114	DF5/114	DF5/115		10			
859	05-115	DF5/115	DF5/116		10			
860	05-116	DF5/116	SI5/117		10			
861	05-117	SI5/117	BI5/118		10			
862	05-118	BI5/118	IO5/119		75			
863	05-119	IO5/119	IO5/120		10			
864	05-120	IO5/120	IO5/121		10			
865	05-121	IO5/121	IO5/122		10			
866	05-122	IO5/122	IO5/123		10			
867	05-123	IO5/123	SI5/124		10			
868	05-124	SI5/124	BI5/125		5			
869	05-125	BI5/125	DFT5/126		5			
870	05-126	DFT5/126	ECS		200			
871	06-002	IO1/17 / SA	TEG Pav A/Mon. SA	35				
872	06-003	IO1/56 / SA	instalatie stingere P09/Mon. SA	35				
873	06-004	IO1/57 / SA	Control Acces P Pav A/Mon. SA	35				
874	06-005	IO1/64 / SA	instalatie stingere P07/Mon. SA	35				
875	06-006	IO1/101 / SA	Control Acces Etaj Pav A/Mon. SA	35				
876	06-007	IO2/5 / SA	instalatie stingere P17/Mon. SA	35				
877	06-008	IO2/8 / SA	control acces P Pav B/Mon. SA	35				
878	06-009	IO2/128 / SA	control acces E Pav B/Mon. SA	35				
879	06-010	IO2/156 / SA	TEG Pav B/Mon. SA	35				
880	06-011	IO2/190 / SA	instalatie stingere P11/Mon. SA	35				
881	06-012	IO2/191 / SA	instalatie stingere P12/Mon. SA	35				
882	06-013	IO2/196 / SA	instalatie stingere P13/Mon. SA	35				
883	06-014	IO2/197 / SA	instalatie stingere P14/Mon. SA	35				
884	06-015	IO2/200 / SA	detectori conventionali /Mon. SA	10				
885	06-016	IO3/37 / SA	Control acces P Pav C/Mon. SA	35				
886	06-017	IO3/84 / SA	TEG Pav C/Mon. SA	35				
887	06-018	IO3/131 / SA	control acces Etaj Pav C/Mon. SA	35				
888	06-019	IO4/5 / SA	Comanda Trapa fum P13/Mon. SA	35				
889	06-020	IO4/6 / SA	Comanda / Monitorizare Volet P13/Mon. SA	35				
890	06-021	IO4/35 / SA	instalatie stingere P20/Mon. SA	35				
891	06-022	IO4/38 / SA	control acces P Pav D/Mon. SA	5				
892	06-023	IO4/74 / SA	TEG PAV2	5				
893	06-024	IO4/129 / SA	control acces Etaj Pav D/Mon. SA	5				
894	06-025	IO5/6 / SA	Monitorizare detector gaze/ Comanda electrovana Centrala termica/Mon. SA	5				
895	06-026	IO5/12 / SA	Actionare tablou electric centrala termica/Mon. SA	5				
896	06-027	IO5/42 / SA	Monitorizare detector gaze/ Comanda electrovana/Mon. SA	5				
897	06-028	IO5/119 / SA	Pompe stingere	5				
898	06-029	IO5/120	Pompe stingere	5				
899	06-030	IO5/121	Pompe stingere/Mon. SA	5				
900	06-031	IO5/122	Pompe stingere	5				
901	06-032	IO5/123	Pompe stingere	5				
					</			

Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
902	07-001	ECS	IO6/1		30			
903	07-002	IO6/1	IO6/2		15			
904	07-003	IO6/2	IO6/3		15			
905	07-004	IO6/3	IO6/4		15			
906	07-005	IO6/4	IO6/5		15			
907	07-006	IO6/5	IO6/6		15			
908	07-007	IO6/6	IO6/7		15			
909	07-008	IO6/7	IO6/8		30			
910	07-009	IO6/8	IO6/9		15			
911	07-010	IO6/9	IO6/10		15			
912	07-011	IO6/10	IO6/11		200			
913	07-012	IO6/11	IO6/12		15			
914	07-013	IO6/12	IO6/13		15			
915	07-014	IO6/13	IO6/14		15			
916	07-015	IO6/14	IO6/15		15			
917	07-016	IO6/15	IO6/16		15			
918	07-017	IO6/16	IO6/17		15			
919	07-018	IO6/17	IO6/18		30			
920	07-019	IO6/18	IO6/19		15			
921	07-020	IO6/19	IO6/20		15			
922	07-021	IO6/20	IO6/21		15			
923	07-022	IO6/21	IO6/22		15			
924	07-023	IO6/22	IO6/23		15			
925	07-024	IO6/23	IO6/24		15			
926	07-025	IO6/24	IO6/25		15			
927	07-026	IO6/25	IO6/26		15			
928	07-027	IO6/26	IO6/27		200			
929	07-028	IO6/27	IO6/28		15			
930	07-029	IO6/28	ECS		15			
931	08-001	ECS	IO7/1		200			
932	08-002	IO7/1	IO7/2		15			
933	08-003	IO7/2	IO7/3		15			
934	08-004	IO7/3	IO7/4		15			
935	08-005	IO7/4	IO7/5		15			
936	08-006	IO7/5	IO7/6		30			
937	08-007	IO7/6	IO7/7		15			
938	08-008	IO7/7	IO7/8		15			
939	08-009	IO7/8	IO7/9		15			
940	08-010	IO7/9	IO7/10		15			
941	08-011	IO7/10	IO7/11		15			
942	08-012	IO7/11	IO7/12		15			
943	08-013	IO7/12	ECS		200			
944	09-001	IO6/1/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
945	09-002	IO6/2	Desfumare	10				
946	09-003	IO6/3	Ferestre deschidere automata	15				
947	09-004	IO6/4	Ferestre deschidere automata	15				
948	09-005	IO6/5	Ferestre deschidere automata	15				
949	09-006	IO6/6	Ferestre deschidere automata	15				
950	09-007	IO6/7	Ferestre deschidere automata	15				
951	09-008	IO6/8/SA	Ferestre deschidere automata/Mon. SA	5				
952	09-009	IO6/9	Desfumare	10				
953	09-010	IO6/10	Ferestre deschidere automata	15				
954	09-011	IO6/11/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
955	09-012	IO6/12	Ferestre deschidere automata	15				
956	09-013	IO6/13	Ferestre deschidere automata	15				
957	09-014	IO6/14	Desfumare	5				
958	09-015	IO6/15	Ferestre deschidere automata	15				
959	09-016	IO6/16	Desfumare	5				
960	09-017	IO6/17	Ferestre deschidere automata	15				
961	09-018	IO6/18/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
962	09-019	IO6/19	Ferestre deschidere automata	15				
963	09-020	IO6/20/SA	Ferestre deschidere automata/Mon. SA	20				
964	09-021	IO6/21	Ferestre deschidere automata	15				
965	09-022	IO6/22	Ferestre deschidere automata	15				
966	09-023	IO6/23	Desfumare	10				
	Total			320	1430	0	0	0
								Pg 16/17



Confidential			Cod Document					
JURNAL DE CABLURI							FAZA	PTh+DE
Nr. crt.	Cod cablu	De la	Pana la	Tip cablu / sectiune				
				Cablu Incendiu				
				JEH(St)H E30 1x2x0.8	JEH(St)H E30 2x2x0.8	NHXXH E30 3x1.5		
967	09-024	IO6/24	Ferestre deschidere automata	15				
968	09-025	IO6/25	Ferestre deschidere automata	15				
969	09-026	IO6/26	Desfumare	5				
970	09-027	IO6/27	Ferestre deschidere automata	15				
971	09-028	IO6/28	Ferestre deschidere automata	15				
972	09-029	IO7/1/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
973	09-030	IO7/2	Ferestre deschidere automata	15				
974	09-031	IO7/3/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
975	09-032	IO7/4	Ferestre deschidere automata	15				
976	09-033	IO7/5	Ferestre deschidere automata	15				
977	09-034	IO7/3	Ferestre deschidere automata	15				
978	09-035	IO7/7	Ferestre deschidere automata	15				
979	09-036	IO7/8	Ferestre deschidere automata	15				
980	09-037	IO7/9/SA	Ferestre deschidere automata/Mon SA	20				
981	09-038	IO7/10	Ferestre deschidere automata	15				
982	09-039	IO7/11	Ferestre deschidere automata	15				
983	09-040	IO7/12	Ferestre deschidere automata	15				
984	07-018	TEG Pav A	IO1/17 / SA			15		
985	07-019	IO1/17 / SA	IO1/56 / SA			15		
986	07-020	IO1/56 / SA	IO1/57 / SA			15		
987	07-021	IO1/57 / SA	IO1/64 / SA			15		
988	07-022	IO1/64 / SA	IO1/101 / SA			15		
989	07-023	TEG Pav B	ECS			30		
990	07-024	TEG Pav B	IO2/5 / SA			15		
991	07-025	IO2/5 / SA	IO2/8 / SA			15		
992	07-026	IO2/8 / SA	IO6/1/ SA			15		
993	07-027	IO6/1/ SA	IO2/128 / SA			15		
994	07-028	IO2/128 / SA	IO2/156 / SA			15		
995	07-029	IO2/156 / SA	IO2/190 / SA			15		
996	08-001	IO2/190 / SA	IO6/8/ SA			15		
997	08-002	IO6/8/ SA	IO2/191 / SA			15		
998	08-003	IO2/191 / SA	IO2/196 / SA			15		
999	08-004	IO2/196 / SA	IO2/197 / SA			15		
1000	08-005	IO2/197 / SA	IO2/200 / SA			15		
1001	08-006	TEG Pav C	IO3/37 / SA			15		
1002	08-007	IO3/37 / SA	IO3/84 / SA			15		
1003	08-008	IO3/84 / SA	IO7/1/SA			15		
1004	08-009	IO7/1/SA	IO7/3/SA			15		
1005	08-010	IO7/3/SA	IO7/9/SA			15		
1006	08-011	IO7/9/SA	IO3/131 / SA			15		
1007	08-012	TEG Pav D	IO4/5 / SA			15		
1008	08-013	IO4/5 / SA	IO4/6 / SA			15		
1009	09-001	IO4/6 / SA	IO6/11/SA			15		
1010	09-002	IO6/11/SA	IO6/18/SA			15		
1011	09-003	IO6/18/SA	IO6/20/SA			15		
1012	09-004	IO6/20/SA	IO4/35 / SA			15		
1013	09-005	IO4/35 / SA	IO4/38 / SA			15		
1014	09-006	IO4/38 / SA	IO4/74 / SA			15		
1015	09-007	IO4/74 / SA	IO4/129 / SA			15		
1016	09-008	TEG Pav K	IO5/6 / SA			15		
1017	09-009	IO5/6 / SA	IO5/12 / SA			15		
1018	09-010	TEG Pav I	IO5/42 / SA			15		
1019	09-011	IO5/42 / SA	IO5/119 / SA			15		
1020	10-001	ECS	SE1	15				
1021	10-002	ECS	SE2	35				
1022	10-003	ECS	Repetor	150				
NOTA:								
Alimentarea surselor se realizeaza din Tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa								
	Total			460	0	555	0	0
								Pg 17/17



		FISE TEHNICE	DETECTIE INCENDIU		
Confidential	CDF document			FAZA:	PTh+DE
FISE TEHNICE					
	Beneficiar	Proiect	Nr. Proiect	Data	Rev
	STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE	LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA în Craiova 2 Instalație de detectare, semnalizare și avertizare incendiu	A5023/19.1 2.2018	oct.-19	0
				Verificat	Arh. Valentin Imbrea
				Proiectat	ing. B. Galan
				Intocmit	ing. B. Galan



Utilajul, echipamentul tehnologic: Centrala detectie incendiu adresabila

Nr. Crt	Specificatii tehnice	Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.	2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali		
		- Tensiune de alimentare: 230V, 50/60Hz	
		- Curent maxim consumat: 5.2A@230V	
		- Panou de operare cu Display Grafic Color LCD 7" tactil, cu 65000 culori	
		Redundanta CPU	
		Apelator	
		Arhitectura hardware multiprocesor	
		- Taste de silicon pentru functii rapide	
		- Meniu in limba romana	
		- 2 bucle de detectie a cate 240 elemente pe bucla, expandabile la 16	
		- Multiprotocol: Inim, Apollo, Argus	
		- Terminale pentru conexiune in retea a centralelor	
		- Port mini USB pentru configuratie de la PC	
		- Port microSD Card pentru afisare harti, pentru salvarea si incarcarea configuratiei, pentru salvarea logului de evenimente	
		- Ethernet incorporat pentru operare la distanta	
		- 1 x port MODBUS RTU	
		1 x port RS232 pentru configuratie de la PC si actualizare firmware	
		1 x port RS485 pentru repetor FPMCPU	
		- Afisaj customizabil cu imagini, iconite de stare ale elementelor si butoane cu functii	
		- Tensiune de iesire: 27.6V	
		- Curentul maxim de iesire: 4A	
		- Curent maxim de incarcare baterie: 1.2A	
		- Acumulatori: 2 x 12 V/24Ah	
		- Factor de protectie: IP 30	
		- Temperatura de functionare: -5°C / +40°C	
		- Lungimea maxima a buclei 2000 m	
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare		
	- conform legislatiei europene in vigoare	EN54-2, EN54-4, EN54-21, EN12094-1 (pentru sisteme de stingere – pana la 24 canale)	
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante		
		certificat ISO 9001 si ISO14001	
4.	Conditii de garantie si postagarantie		
		- 24 luni garanție	
5.	Alte conditii cu caracter tehnic		
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului	
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii	

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 2

Utilajul, echipamentul tehnologic:

Detector optic de fum si temperatura adresabil

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Corespondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Izolator de scurt-circuit incorporat		
		Adresare automata pe baza numarului serial		
		- Tensiune de operare: 19 ... 30 Vcc		
		- Curentul consumat: max.0,2 mA		
		- Curent consumat in alarma: 10mA		
		Temperatura de functionare: -5°C + 40°C		
		- LED indicator stare alarma		
		Senzitivitate:		
		0.08 – 0.10 – 0.12 – 0.15 dB/m (fum)		
		A1R (58°C + RoR) – B (72°C) – BR(72°C + RoR) – A2S (58°C) (temperatura)		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
	CE, ISO 9001, SR EN 54-5, EN 54-7, EN 54-17			
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
	- 24 luni garantie			
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



Fisa tehnica 3

Detector optic de fum adresabil

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



Utilajul, echipamentul tehnologic: Buton adresabil pentru semnalizare incendiu

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		- Buton de incendu adresabil. Culoare Rosu		
		- Tensiune de operare: 10 – 30 Vcc		
		- Consum stand-by: ~ 80 µA		
		- Consum in alarma: 5mA		
		- Temperatura de functionare: -5°C ... +40°C		
		- LED multicolor de stare		
		- Izolator de scurt-circuit incorporat		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat CE, ISO 9001, SR EN 54-11, EN 54-17		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

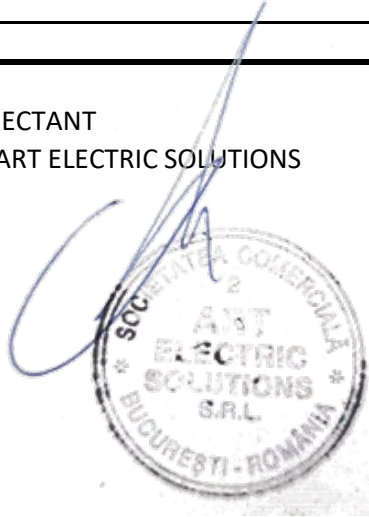
OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 5

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sirena de incendiu de interior adresabila

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Tensiune de operare: 17 - 60 Vcc		
		Volum: 86dB – 106dB (depinde de tonul selectat)		
		Consum curent: max. 4 mA - 41 mA (depinde		
		Grad de protectie: IP 65		
		Temperatura de functionare: -25°...+70°C		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene in vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		CE, ISO 9001, SR EN 54-3		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 6

Utilajul, echipamentul tehnologic: Sirena de exterior

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
	Alimentare	13.8Vdc		
	Consum in alarma	60mA		
	Consum in stand-by	2.5mA,		
	Nivel sonor	103dBA		
	Putere bec	10W		
	Necesita acumulator	12V - 2.1Ah		
	Temperatura de operare	-25 ~ +55 grade C		
	Protectie	IP34		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante	EN 50131-1; EN 50131-3;EN 50131-6 EN 50131-10;EN 50136-1;EN 50136-2;EN 50130-4;EN 50130-5 certificat ISO 9001 si ISO14001		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va atasa fisa tehnica a producatorului		
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



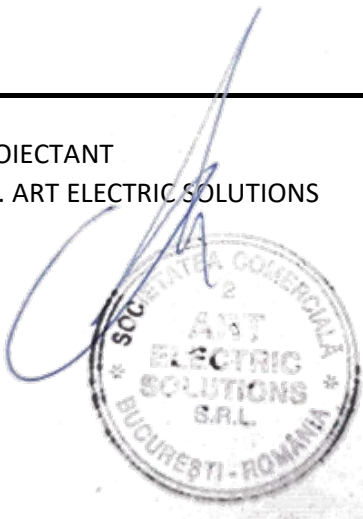
Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 7

Utilajul, echipamentul tehnologic: Modul intrare/iesire

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		- Auto-adresare pe baza numarului serial unic		
		- Tehnologie VERSA++		
		- Consum stand-by: max 80µA@24V		
		- Consum in alarma: max 20mA@27.6V		
		- 4 intrare supervizate		
		- 4 iesire libere de potential max 1A@30Vdc		
		- DIP Switch pentru asignare functii intrari		
		- Contine izolator de scurt-circuit		
		- Prag de avertizare programabil, pentru intrari		
		- LED cu 3 culori pentru semnalizare stare		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene in vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54-17; EN 54-18;		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 8

Utilajul, echipamentul tehnologic: Repetor

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		- Conectare in retea de tip Hornet+ (conexiune RS485 dubla)		
		- Oferă informatii detaliate despre întreaga retea		
		- Ecran configurabil		
		- Tensiune de operare: 19 – 30 Vcc		
		- Consum stand-by: 110mA		
		- Consum in alarma: 130mA		
		- Temperatura de functionare: -5°C ... +40°C		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislației europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54-17		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
Fisa tehnica 9

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector optic de fum ex

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Timpul maxim de pornire <20 secunde		
		Curentul in stand-by 85µA		
		Polaritatea L1 şi L2 sensibil la polaritate		
		Tensiune minimă „Detector activ” 12V		
		Tensiune de mentinere (min) 5V		
		Tensiune minimă pentru lumină LED de alarmă 6V		
		Resetare alarmă <1V		
		Resetare alarmă 1s		
		Polycarbonat alb ignifug		
		−40°C to +70°C		
		Baza de montaj intrinseca		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante	BSEN60079-0: 2004, IEC60079-0: 2004, EN5002: 2002, EN / BSEN / IEC60079-26: 2004 Categoria II 1G Ex ia IIC T5 (T4 până la Ta <60 ° C)		
		certificat ISO 9001		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanție		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS



Ofertant

OBIECTIV
UM 807 Craiova
 Fisa tehnica 10

Utilajul, echipamentul tehnologic:
 Indicator luminos

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Correspondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Tensiune alimentare: 19-30 Vdc		
		Curent consumat in alarma: 20 mA @27,6V		
		Flash semnalizare: da		
		Culoare: Alba		
		Clasa de protectie: IP42		
		Material fabricatie: plastic ABS		
		Dimensiuni: 79x76x27 mm		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislatiei europene in vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garantie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
 S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



OBIECTIV
UM 807 Craiova
 Fisa tehnica 11

Utilajul, echipamentul tehnologic:
 Sursa de alimentare 24Vcc

Nr. Crt	Specificatii tehnice		Corespondenta cu propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producator
0.	1.		2.	3.
1.	Parametri tehnici si functionali			
		Sursă în comutatie cu back-up 27,6 Vcc/ 4 A în cutie metalică, EN54-4		
		-cutie metalică cu panou frontal cu butoane si LED-uri, acceptă 2 acumulatori maxim 17 Ah		
		-tensiune de ieşire: 27.6 Vcc, curent furnizat pe ieşire: 4 A, putere maximă 160 W		
		-curent încărcare acumulator: 1.2 A, curent total furnizat: 5.2 A		
		funcţionare stand-alone sau cuplare pe bucla adresabila		
		-protecţii la: scurtcircuit, supratensiune, suprasarcina, inversare polaritate		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare			
	- conform legislaţiei europene în vigoare			
3.	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante			
		certificat ISO 9001 EN 54		
4.	Conditii de garantie si postagarantie			
		- 24 luni garanţie		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic			
		- Se va livra cu certificatul de garantie si certificat de conformitate/declaratie de conformitate a calitatii		

PROIECTANT
 S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS

Ofertant



CAIET DE SARCINI

SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE

AVERTIZARE INCENDIU

1. STANDARDE SI NORMATIVE

La executia lucrarilor se vor avea in vedere urmatoarele standarde si normative:

- PE 118/1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ord. MAI nr.163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor;
- Legea nr.608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor- care reglementeaza cerintele integrate PSI, republicata M.Of. nr.419/04 iunie 2008;
- NP I7 – 2011 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice;
- P118/3-2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor;
- Prevederile standardelor aplicabile , in vigoare;
- Normele tehnice emise de Comandamentul pentru situatii de urgenta;
- EN 54 – Standard european pentru Sisteme de detectie si alarmare la incendiu.

2. CONSIDERATII REFERITOARE LA EXECUTIA LUCRARILOR

2.1 Generalitati

Instalatiile electrice se vor executa cu respectarea normativelor si standardelor in vigoare. Inainte de inceperea lucrului, Executantul trebuie sa confirme in scris ca toate cerintele privind spatiile, deschiderile structurale sau nestructurale pentru accesul echipamentelor sau instalatiilor, caminele, etc. indicate in proiectele de arhitectura sau de alt tip, sunt indeplinite corespunzator. Oriunde se impune, Executantul va furniza informatii suplimentare de lucrari structurale necesare.

In oferta vor fi incluse toate lucrarile, echipamentele si accesoriile acestora, materialele de baza si auxiliare necesare realizarii si punerii in functiune a instalatiilor electrice proiectate, inclusiv cele care nu sunt mentionate explicit in lista de cantitati.

In oferta facuta se considera ca au fost prevazute de catre Executant toate costurile pentru montarea si manipularea materialelor, a echipamentelor si a accesoriilor acestora, in zonele sau spatiile finale destinate pentru acestea.

Executantul trebuie sa cunoasca toate datele despre incarcare si dimensiunile limitative impuse. Pozitiile exacte ale echipamentelor trebuie stabilite la fata locului de catre Executant si trebuie aprobate de Dirigintele de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice), tinand cont de ultima varianta a proiectului de arhitectura si structura, ca si de cerintele impuse de alte lucrari.

2.2 Coordonarea lucrarilor

Executantul trebuie sa aiba toate informatiile tehnice, detaliile despre desfasurarea celorlaltor lucrari, ultimele planuri de arhitectura si structura si trebuie sa-si coordoneze lucrarile cu celelalte specialitati. Coordonarea trebuie sa fie reflectata in desene de executie si instalarea efectiva.



Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice) si beneficiarului, pentru aprobare, programul de lucru, informatiile tehnice, detalii si modul de amplasare a instalatiilor, realizand coordonarea continua a executiei lucrarilor pe santier.

2.3 Depozitarea materialelor, intretinerea santierului

Executantul trebuie sa fie la curent cu spatiile si posibilitatile de depozitare disponibile pe santier si trebuie sa organizeze livrarea echipamentelor si materialelor astfel incat sa fie concordanta cu planificarea constructiei si in acelasi timp cu spatiile de depozitare alocate pe santier pentru echipamentele si materialele sale.

Depozitarea si manipularea pe sortimente si categorii, pe suprafete plane, in incaperi amenajate special pentru depozitare. Se vor respecta temperaturile maxime si minime de depozitare indicate de producator. Materialele, lucrarile finalizate sau nu de pe santier, vor fi protejate impotriva accesului neautorizat, a influentelor datorate vremii sau a altor factori care pot produce deteriorarea materialelor sau a lucrarilor deja executate. La terminarea lucrarilor, Executantul va indeparta toate ambalajele provizorii si va curata eventualele pete, semnalizari sau insemnari facute in timpul executiei, pentru a preda lucrarea gata de functionare.

2.4 Diferente, neconcordante

Pentru ofertare va fi studiat proiectul si vor fi semnalate beneficiarului sau proiectantului orice neconcordanta dintre proiect si listele cu cantitati de lucrari si specificatii.

2.5 Intretinerea in perioada de garantie

In perioada de garantie se va inlocui orice material care se defecteaza in conditiile unei utilizari normale. Perioada de garantie va fi stipulata in contractul de executie incheiat de executant. Pentru interventiile in perioada de garantie va fi stipulat prin contract timpul maxim in care executantul se prezinta la beneficiar pentru constatarea problemelor aparute.

Toate lucrarile de reparatii se vor inscrie in "jurnalul de bord" al lucrarii.

2.6 Instruirea personalului (de exploatare si intretinere) al beneficiarului

Executantul va efectua instruirea personalului de exploatare a instalatiilor, pentru ca acestia sa fie complet familiarizati cu operarea si intretinerea instalatiei. Executantul va pune la dispozitie Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice) programarea cursului si a orarului de instruire.

2.7 Informatii tehnice

Orice informatii tehnice necesare vor fi puse de catre Executant la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice).

2.8 Planificarea lucrarilor

Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice), spre aprobare, planificarea lucrarilor in conformitate cu specificatiile tehnice. Planul va include etapele, ordinea de executie impreuna cu estimarea timpului necesar pentru fiecare etapa. Planificarea comenzilor si a livrarilor echipamentelor majore, a materialelor si locul de depozitare pe santier a acestora vor fi de asemenea specificate.

Executantul va fi responsabil cu verificarea si realizarea programului propus de el si de coordonarea acestui program cu celelalte lucrari.



2.9 Mostre

Executantul va pune la dispozitia beneficiarului, Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice) si a proiectantului, spre aprobare, cu cel putin 30 zile inainte de procurare, fise de catalog cu datele tehnice ale produselor care urmeaza sa fie utilizate. Daca este posibil si acest lucru este stipulat in contract, se vor prezenta si mostre ale produselor. Fiecare mostra va fi etichetata si va fi in stare buna, astfel incat sa poata fi demontata pentru examinare.

Aprobarea produselor (conform fisei de catalog sau a monstrelor prezentate) nu-l absolve pe Executant de responsabilitatea de a furniza materiale conforme cu cerintele acestei specificatii si a normativelor in vigoare.

2.10 Desene de executie

Dispunerea in proiect a tuburilor, jgheaburilor, cablurilor, etc. nu indica neaparat pozitia exacta pentru executie. Pentru executie, proiectul se verifica si confrunta cu situatia reala din teren, urmand ca lucrarile sa fie executate conform acestora, sau, dupa caz sa fie intocmite prin grija executantului alte desene de executie.

Desenele de executie se vor baza pe proiectul tehnic dar vor fi completate pentru a corespunde oricaror modificari ale constructiei sau instalatiilor care ar fi putut avea loc si pentru orice adaptare datorata echipamentelor efectiv oferite.

2.11 Testarea si receptia lucrarilor

Toate echipamentele trebuie testate. Executantul va asigura instrumentele, forta de munca si alte facilitati necesare pentru aceste teste pe cheltuiala lui.

Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia lucrarilor de instalatii electrice), spre aprobare, procedura de testare (*cu 14 zile inainte de efectuarea testului*).

Dupa ce lucrarile de instalatii au fost executate, echipamentele au fost montate si au fost realizate circuitele aferente acestora, Executantul va efectua testele necesare, in prezenta Dirigintelui de santier (responsabil cu executia instalatiilor electrice). Defectele aparute vor fi remediate pentru a obtine cerintele din contract.

2.12 Manuale de operare si intretinere

La finalizarea lucrarilor inainte de incheierea procesului verbal de receptie, Executantul va pune la dispozitia Dirigintelui de santier (responsabil cu executia instalatiilor electrice) manualul de operare si intretinere si instructiunile tuturor echipamentelor.

Manualul de operare si intretinere va cuprinde, nefiind limitativ:

- scurta descriere a instalatiilor;
- pentru echipamente – manuale de instalare, operare si intretinere;
- programarea lucrarilor de intretinere recomandate

3. NIVELUL DE PERFORMANTA AL LUCRARILOR

Solutiile tehnice au fost elaborate cu respectarea cerintelor esentiale de calitate prevazute in Legea 10/1995+ 123/05.2007:

- o rezistenta mecanica si stabilitate
- o securitate la incendiu



- o igiena, sanatate si mediu;
- o siguranta in exploatare;
- o protectia impotriva zgomotului;
- o economie de energiei si izolatie termica.

Executia lucrarilor se va face cu respectarea cerintelor esentiale de calitate (Legea 10/1995 modificata si completata prin Legea 177/2015).

4. ORDINEA DE DESFASURARE A LUCRARILOR

- Studierea si insusirea documentatiei tehnice;
- Stabilirea traseelor;
- Fixarea sistemelor individuale de pozare si prindere a cablurilor;
- Pozarea cablurilor in sistemele de prindere;
- Pozarea cablurilor de alimentare in tablourile de distributie pentru surse;
- Montarea aparatelor (detectoare, butoane, sirene, etc.);
- Executia probelor de functionare, punerea sub tensiune, programarea sistemelor.

5. MATERIALE. CONDITII DE MONTAJ

Toate echipamentele vor fi insotite de certificate de conformitate si certificate de garantie, conform HG 622/2004.

Categorii de materiale utilizate:

5.1 Cabluri

Toate cablurile de suprafata vor fi amplasate intr-o maniera ordonata si curata, drepte si verticale si nu se va permite nici un traseu in diagonala. Toate cablurile vor fi in conformitate cu prevederile locale NT-DPE 007/2009 si NP-I7-2011.

5.2 Tipurile de cabluri

➤ Sistemul de detectie si avertizare la incendiu

- o Cablu JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru buclele de comunicatie si conectarea elementelor de detectie si semnalizare;
- o Cablu JE-H(St)H E30 1x2x0.8 mmp, protejat astfel incat circuitul sa reziste 30 de minute la foc pentru buclele de comunicatie si conectarea elementelor de detectie si semnalizare;
- o cablu rezistent la foc tip NHXH E30 3x1,5mmp pentru alimentarea echipamentului de control si semnalizare.

5.3 Descrierea tipurilor de cablu

a. Cablu de semnal JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp/ JE-H(St)H E30 1x2x0.8 mmp

Constructie:



- Conductoare din cupru
- Izolatie din material fara halogenuri
- Ecran static (St) din folie acoperita cu aluminiu
- Manta exteriora din material ignifug - fara halogenuri
- Mentinerea integritatii in functionare (la parametrii electrici admisi) in mediu cu flacara conform DIN VDE 4102 partea 12, E30 (30 de minute in flacara directa).

Date Tehnice:

- IEC 60332-1
- Tensiunea nominala : 300V
- Temperatura minima a cablului (masurat pe manta)
 - La montaj: - 5°C
 - In exploatare: -30°C
- Tensiunea de incarcare : 800V, 50Hz
- Flexibilitate:buna
- Raza de curbura: buna
- Rezistenta la umiditate: buna
- Rezistenta la socuri: buna
- Rezistenta la agenti chimici: buna
- Certificate: CE, ISO 9001

Mentinerea functionarii corespunzatoare clasei E30

Mentinerea functionarii instalatiilor de cabluri se asigura prin utilizarea de instalatii de cabluri cu mentinerea integrata a functionarii.

Prin aceasta se inteleg cabluri speciale lipsite de halogeni, care sunt pozate pe o constructie portanta speciala. Prin instalatie de cabluri se intelege cablul plus constructia portanta (sistem de sustinere cabluri).

Ansamblu cablu + sistem de sustinere cablu trebuie sa fie certificat pentru mentinerea functionarii minim 30 minute.

b. Cablu de alimentare NHXH E30 3x1,5 mmp

Constructie:

- **Conductor:** din cupru uni sau multifilar, protejat cu mineraler.
- **Izolație:** pe manunchi cu polietilena speciala (3GI10 sau H11), un strat protector impotriva flacarilor.
- **Mantaua:** de culoare portocalie, realizata din poliolefin copolimerizat (THP sau HN4).
- **Temperatura mediului ambiant:** pozat: de la -40°C la +70°C, in miscare: de la -25°C la +70°C, temperatura maxima admisa pe conductor: +90°C .
- **Tip:** cablu din cupru, cu functionalitate in flacara si fara degajare de halogen (fara degajare de gaze toxice sau corozive).
- **Simbol internațional:** NHXH E30/FE180
- **Tensiunea nominala:** 0,6/1 kV.

Domeniu de utilizare: in locuri uscate, umede, liber sau in pamant protejate in tuburi. Pentru protectie mai indelungata in caz de incendiu,



precum si pentru protectia sanatatii oamenilor la diverse noxe. Cablul isi mentine izolatia la temperatura de peste 800 °C cel putin 180 minute; iar functionalitatea sistemului pentru 30 de minute.

5.4 Elementele sistemului de avertizare la incendiu

Sistemul de avertizare la incendiu nou proiectat este controlat de un echipament de control si semnalizare cu 7 bucle adresabile, amplasat la parterul corpului B, in camera special destinata pentru acesta..

Sistemul de Baza – Sistemul de detectie si alarmare la incendiu trebuie sa fie complet supravegheat electronic, cu un sistem de operare cu microprocesor, avand posibilitatea monitorizarii printr-un software de management al pericolelor de la o statie de lucru .

Operarea sistemului

Conditii de alarma incendiu :

Sistemul trebuie sa intre in starea de alarma de foc in urmatoarele conditii:

Activarea oricarui punct manual de apel;

Primirea unui semnal de alarma de la orice detector automat;

Primirea unui semnal de pre-alarma de la mai mult de un detector automat.

In caz de stare de alarma de incendiu trebuie sa se asigure:

Iluminarea indicatorului general de alarma de incendiu;

Afisarea pe panoul de control cu detalii privind numarul dispozitivului si zona, tipul alarmei, numarul de dispozitive in alarma si un text de locatie programabil.

Activarea sirenei de avertizare din panoul de control;

Activarea sirenelor solicitate in functie de cauza si efectul programat;

Activarea iesirilor solicitate in functie de cauza si efectul programat;

Activarea iesirilor la distanta de tip LED pentru detectorul solicitat in functie de cauza si efectul programat;

Afisarea timpului ramas de intarziere a starii de alarma;

Deblocarea usilor prevazute cu filtre de control acces;

Oprirea alimentarii cu energie electrica a tabloului general;

Conditia de pre-alarma:

Sistemul trebuie sa intre in starea de pre-alarma la:

Primirea unui semnal de pre-alarma de la oricare dintre detectorii automati.

In starea de pre-alarma trebuie sa fie:

Sa se afiseze pe panoul de control detalii cu privire la numarul dispozitivului si zona, numarul de dispozitive in alarma si un text de locatie programabil cu un minim de 40 de caractere.

Activarea sirenei din interiorul panoului de control.

Activarea sirenelor solicitate in functie de cauza si efectul programat.

Activarea iesirilor solicitate in functie de cauza si efectul programat.

Starea de defectiune:

Sistemul trebuie sa intre in starea de defectiune in urmatoarele conditii:

Orice scurtcircuit, circuit deschis pe buclele de detectie, circuitele de sirena si echipamentul de conexiune cu Serviciul de Pompieri.

Orice defectiune aparuta la impamantare capabila sa afecteze operarea in regim de siguranta a sistemului.



Orice eroare CPU prevazuta in EN54-2.
Orice defectiune aparuta in alimentarea cu energie electrica.
Orice defectiune aparuta in retea.
Eliminarea oricarui dispozitiv adresabil. Semnale de defectiune de la modulele conectate.
Orice semnal de defectiune generat de functiile interne monitorizate ale dispozitivelor adresabile.
In cazul starii de defectiune trebuie sa se:
Afiseze numarul dispozitivului si/sau descrierea defectiunii.
Activeze sirena interna a panoului de control.
Activeze iesirile solicitate in functie de cauza si efectul programat.
Afiseze numaratoarea inversa pana la initierea procedurii de interventie in caz de defectiune.

In cazul unui incident minor, operatorul va restarta alarma de la cel mai apropiat terminal de deschidere.

Procesul de alarmare se opreste, iar alarmarea generala nu este activat.

In cazul unui incendiu, cele mai apropiate "Puncte de alarmare manuale" trebuie apasate.

Alarmarea generala se va declansa.

Semnalele de confirmare: Toate dispozitivele auxiliare critice ce necesita activarea din sistemul de detectie la incendiu vor trimite un semnal de confirmare catre panoul de control confirmand functionarea corecta. Orice operatiune neconfirmata va fi raportata de catre panoul de control ca fiind o defectiune.

6. LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Produsele livrate trebuie sa ajunga la site-ul proiectului in ambalajele originale, nedesfacute, cu etichetele producatorilor intacte, pe care trebuie sa se identifice: produsul si producatorul, data fabricarii si termenul de valabilitate daca este cazul.

Materialele trebuie stocate inauntru, acoperite, deasupra solului, pastrate uscate si protejate la loviri pana in momentul utilizarii lor. Materialele ude sau deteriorate vor fi aruncate.

7. DESCRIEREA CATEGORIILOR DE LUCRARI

7.1. Montarea elementelor subsistemelor

- la montarea echipamentelor se vor respecta planurile din proiect;
- detectoarele de fum si temperatura se vor monta pe tavan la minim 0,5m de pereti si 0,6m de grilele de introducere si evacuare a aerului;
- detectoarele de fum montate deasupra tavanului fals vor avea indicatoare optice la distanta, acestea fiind montate pe tavanul fals si indicand pe cat posibil pozitia detectorului aflat deasupra tavanului fals;
- butoanele de incendiu vor fi dispuse pe perete la 1,4-1,5 m fata de pardoseala finita;
- modulele adresabile, sursele de alimentare, se vor monta deasupra tavanelor false, acolo unde acest lucru este posibil; in caz contrar, acestea se vor monta la 5cm sub nivelul tavanului;
- sirenele acustice montate in interior vor fi montate pe perete sau pe tavan;
- echipamentul de control si semnalizare se va monta pe perete, astfel incat distanta de la pardosela finita la display-ul LCD al centralei sa fie 1,7m;

- echipamentul de control si semnalizare si sursele suplimentare de alimentare se vor dispune de circuit separat de alimentare, din tablourile de curenti slabi;
- echipamentul de control si semnalizare va fi prevazut, cu 2 acumulatori de 12V care vor asigura functionarea acestuia de minim 48 ore in stare de veghe, plus 30 de minute in stare de alarma;
- carcasa echipamentul de control si semnalizare va fi obligatoriu legata la priza de pamant.

7.2 Verificari

a) Verificari preliminare (verificari executate pe parcursul lucrarii):

- verificarea functionalitatii aparatelor si concordanta dintre caracteristicile acestora, proiect si prevederile normativelor si standardelor in vigoare;
 - verificarea legaturilor intre aparate (conform schemei).
 - verificarea modului si calitatii fixarii aparatelor si dispozitivelor montate;
 - verificarea inaltimilor de montaj admise, si a distantelor admise pana la elementele de pe traseu (circuite electrice, conducte de apa, termice, etc.).
 - verificarile se vor efectua de (in prezenta) Antreprenor si Beneficiar.
- antreprenorul va intocmi si va preda Beneficiarului documentatie tehnica respectiva, procesele verbale de lucrari ascunse pentru elementele ingropate si pentru continuitatea electrica a armaturilor din constructiile de beton armat, valorile obtinute pentru rezistenta de dispersie a prizei de pamant, buletinele de verificare si procesul verbal de receptie.

b) Verificarea definitiva (inainte de punerea in functiune):

- verificari prin examinare vizuala (conform I7 – 2011)
- verificari prin incercari, care constau in:
 - verificarea conformitatii ansamblului cu schemele si datele tehnice din proiect;
 - o verificarea continuitatii electrice a circuitelor;
 - o verificarea rezistentei de izolatii.
 - se verifica modul si calitatea fixarii aparatelor;
 - existenta tuturor elementelor de fixare la aparate.

Prin aceste verificari se pun în concordanta prevederile proiectului, cu caracteristicile functionale ale sistemelor. Verificarile se fac vizual si prin incercari de calitate. Toate verificările se vor face conform normativelor si standardelor în vigoare, iar pentru verificarile efectuate se vor incheia procese verbale sau buletine de masuratori.

Antreprenorul va preda Beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (de ex : procese verbale pentru lucrari ascunse, certificare de calitate, buletine de incercari etc.)

7.3 Mostre si testari

Toate materialele si aparatele care se vor monta trebuie sa corespunda caracteristicilor tehnice impuse prin proiectul tehnic.

Mostrele vor fi insotite de certificare de calitate emise de producator, care vor contine informatii despre normele de fabricatie specificand standardele de fabricatie, testarile efectuate si rezultatele acestora.

In cazul utilizarii de materiale si/sau echipamente din import acestea trebuie sa fie insotite de agrementul tehnic la zi.

Toate materialele vor fi admise la santier pe baza certificatului de calitate emis de producator.



7.4 Punerea în funcțiune, programarea și exploatarea sistemelor

Dupa executia verificarilor sistemelor montate acestea vor fi puse în functiune de personal autorizat. Programarea echipamentului de control si semnalizare la incendiu si a sistemelor montate se va face conform cerintelor beneficiarului, tinand cont de normativele in vigoare. In incaperea unde se va monta echipamentul de control si semnalizare vor fi asigurate conditiile legale, conform P118/3-2015.

Asigurarea acestor conditii intra în sarcina executantilor sistemelor si a constructorului cladirii. Pentru exploatarea sistemelor se vor realiza urmatoarele:

- numirea unei persoane ca responsabil pentru exploatarea sistemelor;
- scolarizarea personalului de supraveghere si exploatare a sistemelor montate;
- întocmirea unui registru de evidenta a interventiilor la sisteme si inregistrarea tuturor evenimentelor care afecteaza sau au ca sursa instalatiile sau sistemele.

8. MASURATORI SI DECONTARI

Decontarea se face pe baza unor situatii de lucrari, acceptate de beneficiar, care au la baza cantitatile masurate in teren si preturile unitare din antecalculatie.

Tuburile si jgheburile metalice se masoara la metru liniar;

Dozele de conexiuni si de aparat sunt calculate la bucata;

Cablurile si conductoarele se masoara la metrul liniar;

Echipamentele sunt calculate la bucata.

9. CONDITII DE RECEPTIE

Receptia lucrarilor se va efectua in urmatoarele faze:

- a) Receptia la punerea in functiune
- b) Receptia la finalizarea lucrarilor
- c) Receptia finala

La receptie se va verifica aspectul estetic si functional al lucrarilor prevazute.

Procesul verbal de intocmit cu ocazia receptiei, trebuie sa cuprinda:

- data efectuării receptiei
- functia, calitatea si numele persoanelor care au efectuat receptia
- problemele constatate la receptia si modul de rezolvare a acestora

Componenta si functionalitatea comisiei de receptie preliminara se stabileste de catre beneficiar.

Verificarile de calitate prevazute pentru receptia preliminara vor fi efectuate de comisia de receptie care isi va exercita atributiile conform „Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora”(HGR Nr. 273/1994).

La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie, care pot functiona independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului, iar rezultatele se inscriu in registrul de procese verbale.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrării in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si beneficiar, inclusiv marcarea lucrarilor.



Receptia finala se va face de catre comisia de receptie care isi va exercita atributiile conform „Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora”, ”(HGR Nr. 273/1994).

10. SANATATEA OAMENILOR.PROTECTIA MEDIULUI

Se vor respecta si aplica toate prevederile de securitate si sanatate in munca in vigoare, in scopul asigurarii conditiilor normale de munca si evitarii accidentelor..

Planul de securitate si sanatate este un document scris care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfasurarii activitatilor pe santier. Planul propriu de securitate si sanatate cuprinde ansamblul de masuri de securitate si sanatate specifice fiecarui antreprenor sau subantreprenor. Pe durata lucrarilor se va intocmi un registru de coordonare care cuprinde ansamblul de documente redactate de catre coordonatorii in materie de securitate si sanatate, informatii privind evenimentele care au loc pe santier, constatarile efectuate si deciziile luate.

Lucratorii si/sau reprezentantii lor trebuie sa fie informati asupra masurilor ce trebuie luate privind securitatea si sanatatea lor.

Factorii de risc sunt lucrul la inaltime, lucrul cu unelte de mana, contact cu corpuri ascutite, caderi de obiecte, electrocutare prin atingeri directe sau indirecte.

Pentru evitarea accidentelor se vor lua urmatoarele masuri(fara a fi limitative):

-Dotarea personalului cu echipament de protectie adecvat mediului de lucru si activitatii desfasurate; Protectia impotriva electrocutarii.

- Instruirea personalului pentru lucrul la inaltime
- Instruirea personalului pentru lucrul cu unelte de mana;
- Alte instructiuni stabilite de antreprenorul general;

Beneficiarul (direct sau prin reprezentatii sai) isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei.

Executantul isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei.

11. SECURITATEA LA INCENDIU

In proiectare, s-au respectat prevederile din P118-99 – “Normativ de siguranta la foc a constructiilor” si “Norme generale de aparare impotriva incendiilor”, OMAI 163/2007. In consecinta, la executia instalatiei se vor utiliza, conform proiectului:

- Cabluri de alimentare cu intarziere la propagarea flacarii
- Protectii la suprasarcina si scurtcircuit dimensionate in concordanta cu sectiunile traseului si lungimea acestuia
- Legaturi de echipotentializare pentru toate carcasele metalice ale echipamentelor
- Materiale si echipamente electrice omologate
- Trecherile traseelor de cabluri intre compartimente cu functiuni diferite vor fi realizate “rezistente la foc”o perioada de timp egala cu rezistenta la foc a elementului traversat.



Proiectarea si executarea constructiilor, instalatiilor si ale altor amenajari se realizeaza astfel incit in cazul unui incendiu produs in faza de utilizare a acestora sa asigure urmatoarele cerinte:

- a) protectia si evacuarea utilizatorilor, tinind seama de varsta si de starea lor fizica
- b) limitarea pierderilor de bunuri ; c) preintampinarea propagarii incendiului
- d) protectia pompierilor si a altor forte care intervin pentru evacuarea si salvarea persoanelor, protejarea bunurilor periclitate, limitarea si stingerea incendiului si inlaturarea unor efecte negative ale acestuia.

Criteriile de performantă privind cerința de calitate "SECURITATE LA INCENDIU »" sunt: riscul de incendiu, rezistenta la foc, preintâmpinarea propagarii incendiilor, comportarea la foc, stabilitatea la foc, caile de acces, de evacuare si de interventie. Nivelurile de performanta, modalitatile de evaluare a factorilor de determinare si limitele medii sau extreme sunt stabilite prin reglementari tehnice.

Obligatia si raspunderea pentru realizarea deplina a masurilor de prevenire si stingere a incendiilor, a instructajului si pregatirii personalului, potrivit atributiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizeaza si controleaza executia.

Lista de prescriptii mentionate **nu este limitativa**, executantul avind obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

In conformitate cu standardele in vigoare in România la punerea in functiune a instalatiilor se va aplica urmatoarea procedura:

- se va verifica existenta buletinelor de verificare a prizelor de pamint si conformitatea valorilor continute cu normativele in vigoare
- se va verifica continuitatea conductoarelor si conectarea corecta la echipamente
- se va verifica legarea conductorului de protectie si legarea la priza de pamint (unde este cazul) a echipamentelor electrice
- se va verifica ca tensiunea de alimentare a echipamentelor sa fie corespunzatoare cu cea inregistrată pe eticheta aparatului sau a echipamentului electric
- se va verifica functionarea corecta a tuturor instalatiilor si echipamentelor electrice.

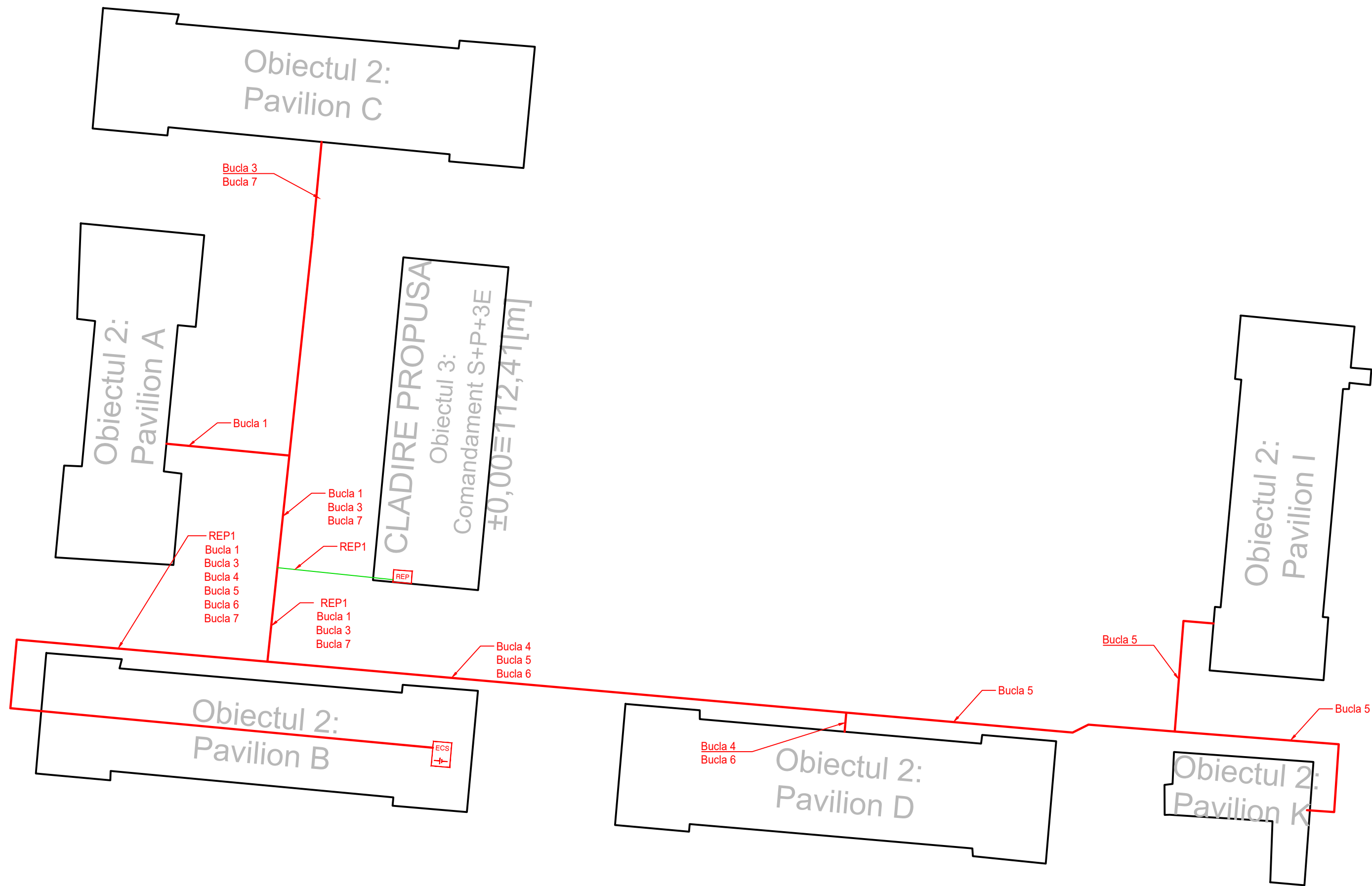
Lista de activitati mentionate nu este limitativa, executantul avind obligatia sa cunoasca si sa execute toate verificarile specifice impuse de prescriptiile normative in vigoare. In timpul exploatarei se vor respecta prevederile de aparare impotriva incendiilor din legislatia tehnica in vigoare.

12. CONSIDERATII FINALE

Pentru lucrarile de instalatii electrice executantul va efectua verificarile necesare, conform I7-2011 – “Verificarea instalatiilor electrice”.

Vor fi respectate metodele si valorile cuprinse în normativ. Executia si verificarile se fac in mod obligatoriu de catre persoane autorizate, intocmindu-se buletine de verificari sau procese verbale.





LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

- ECS

ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- REP

PANOU REPETOR
- DF1/2

DETECTOR OPTIC DE FUM
- DF

DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- DF1/2

DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- DFT1/2

DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- SI1/2

SIRENA DE INTERIOR
- BI1/2

BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- IO1/2

MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SA

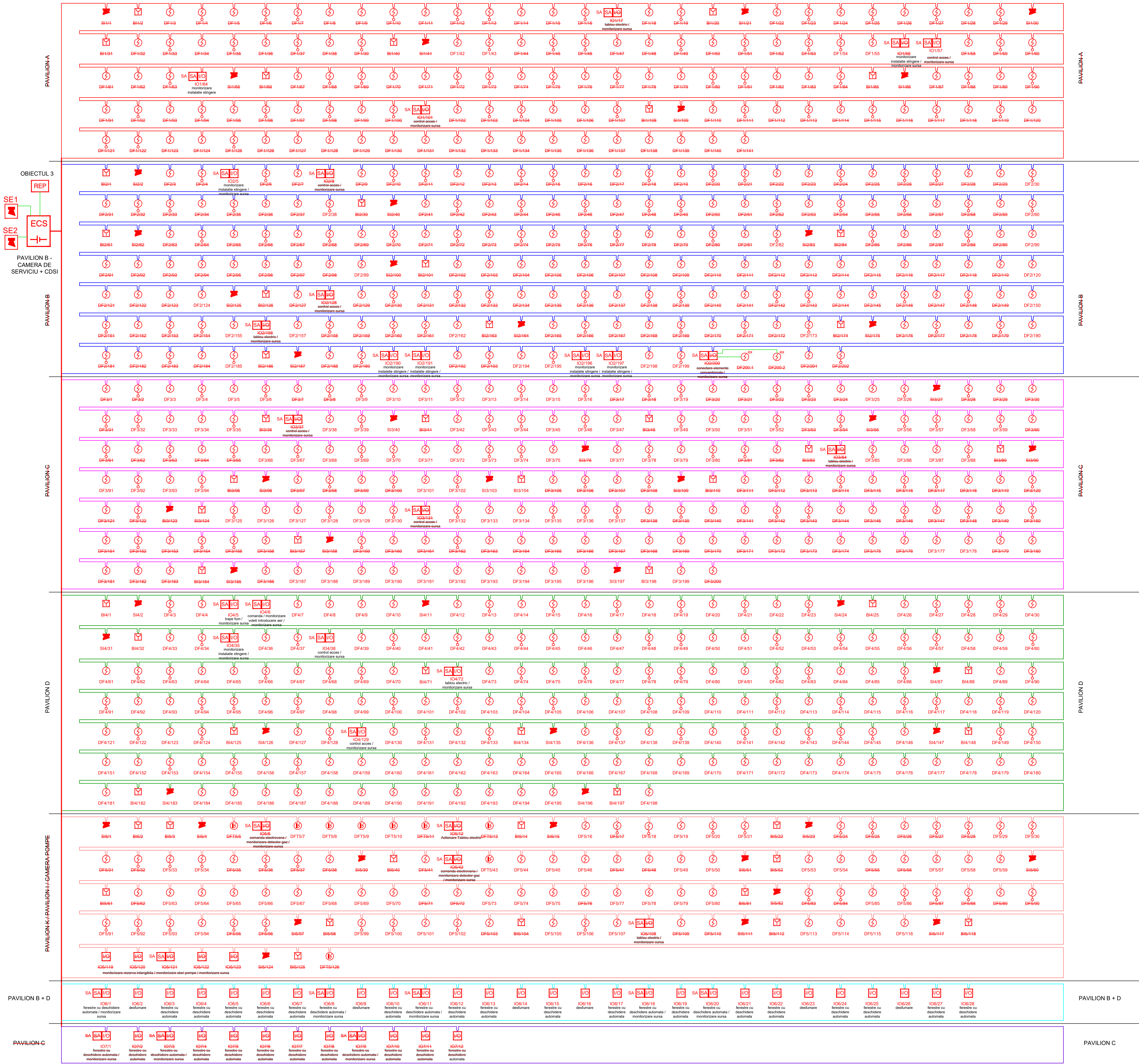
SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SE

SIRENA DE EXTERIOR
- CABLU JEH(St)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU
- CABLU JEH(St)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI
- CABLU JEH(St)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.

NOTA: Traseul buclor de incendiu intre cladiri se va realiza prin sapatura si folie semnalizare, in teava HDPE Ø32mm

PROIECTANT GENERAL: 			S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03 email: office@green-business.ro		
PROIECTANT DE SPECIALITATE: 			S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L. Strada Crinul de Gradina, nr.49, Sector 3, Bucuresti e-mail: Office@artelectric.ro; www.artelectric.ro		
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/IRK - 807U Craiova					
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj					
SPECIFICATIE		NUME	SEMNALATURA	SCARA 1 : 500	TITLU PLANSĂ
SEF PROIECT		Arh. VALENTIN IMBREA		DATA OCT. 2019	Instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu - Retele exterioare
PROIECTAT		Ing. BOGDAN GALAN			
DESENAT		Ing. BOGDAN GALAN			
					NR.PROIECT A5023/19.12.2018
					FAZA PROIECT PTH + DE
					SPECIALITATEA INSTALATII
					NR.PLANSĂ RE - IDi17



LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

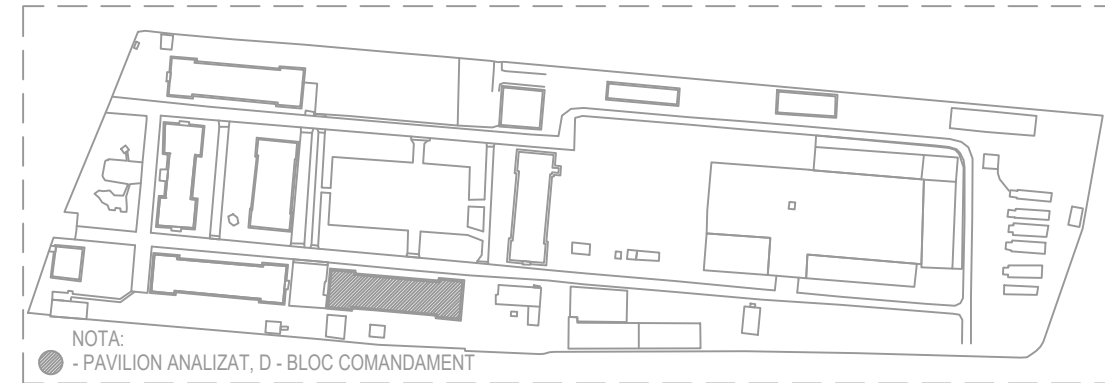
- ECS: ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- REP: PANOU REPETITOR
- IO115: DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- IO116: DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- IO117: DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- IO118: SIRENA DE INTERIOR
- IO119: BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- IO120: MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SA: SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SE: SIRENA DE EXTERIOR

- CABLU JEH(S)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU
- CABLU JEH(S)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI
- CABLU JEH(S)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE



Acest desen și informația cuprinsă în el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat parțial sau în întregime decât cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. și nu va fi folosit în alt scop decât cel pentru care a fost elaborat.

PROIECTANT GENERAL:		S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
TITLU PROIECT		NR PROIECT	
ADRESA PROIECT		FAZA PROIECT	
SPECIFICATIE		BENEFICIAR	
SEF PROIECT		TITLU PLANSA	
PROIECTAT		INSTALATII	
DESENAT		NR PLANSA	



CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE

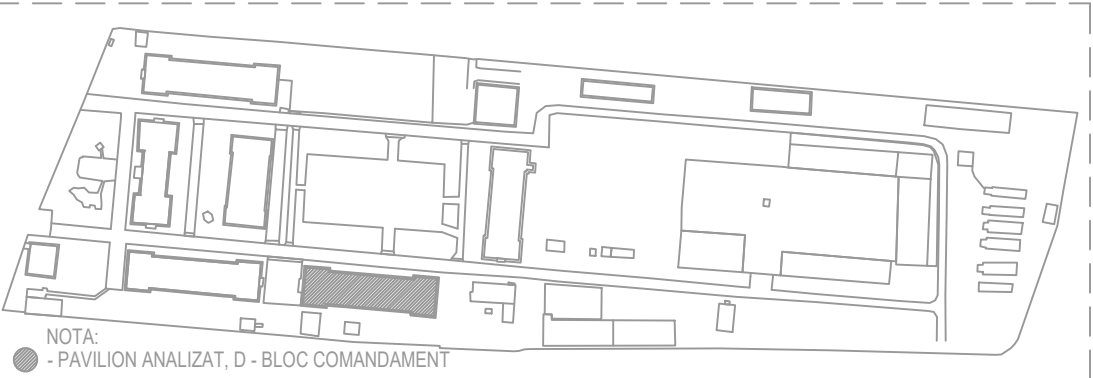
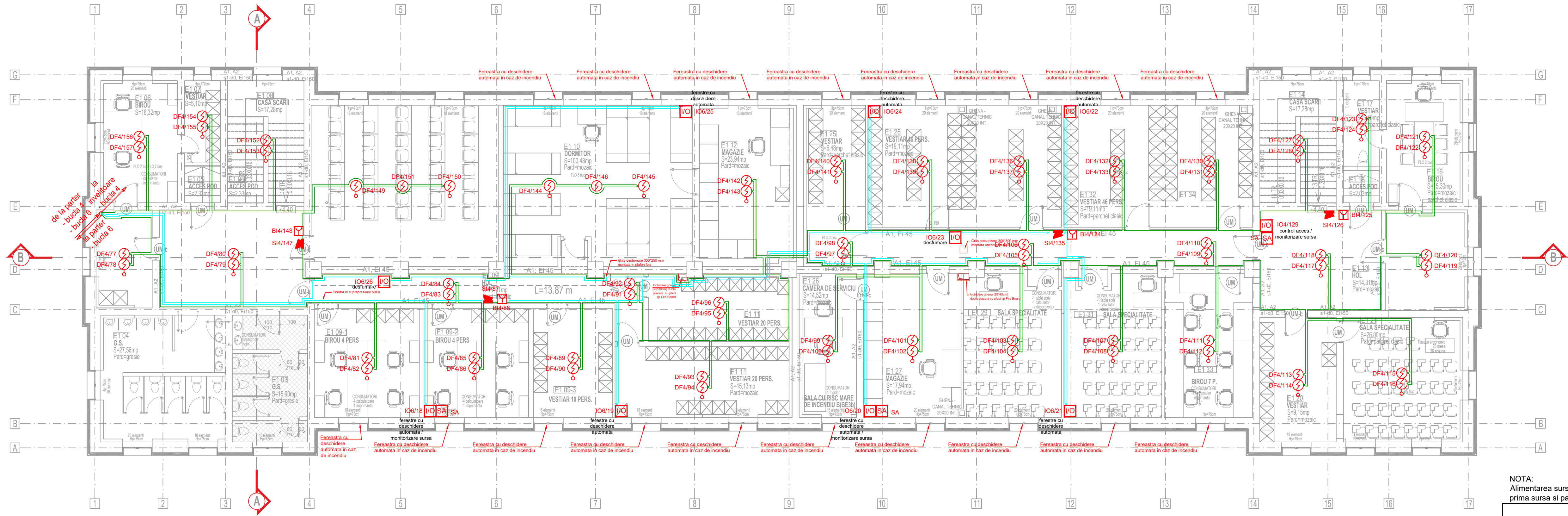
Alimentarea surselor se realizeaza din tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa din cladire

12

SOCIETATEA COMERCIALA
ART
ELECTRIC
SOLUTIONS
S.R.L.
BUCURESTI - ROMANIA

NIVELUL DE RISC LA INCEDIU: MIC

- traseele de cabluri ale instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se vor realiza pe pat de cablu pentru curenti slabi sau tub IPEY D20



LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

- ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- PANOU REPETOR
- DETECTOR OPTIC DE FUM
- DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- SIRENA DE INTERIOR
- BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SIRENA DE EXTERIOR

- CABLU JEH(ST)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU
- CABLU JEH(ST)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI
- CABLU JEH(ST)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE

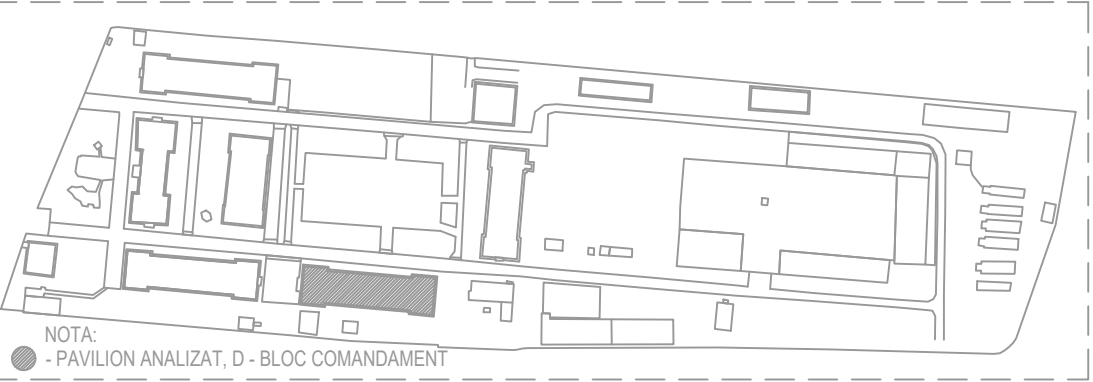
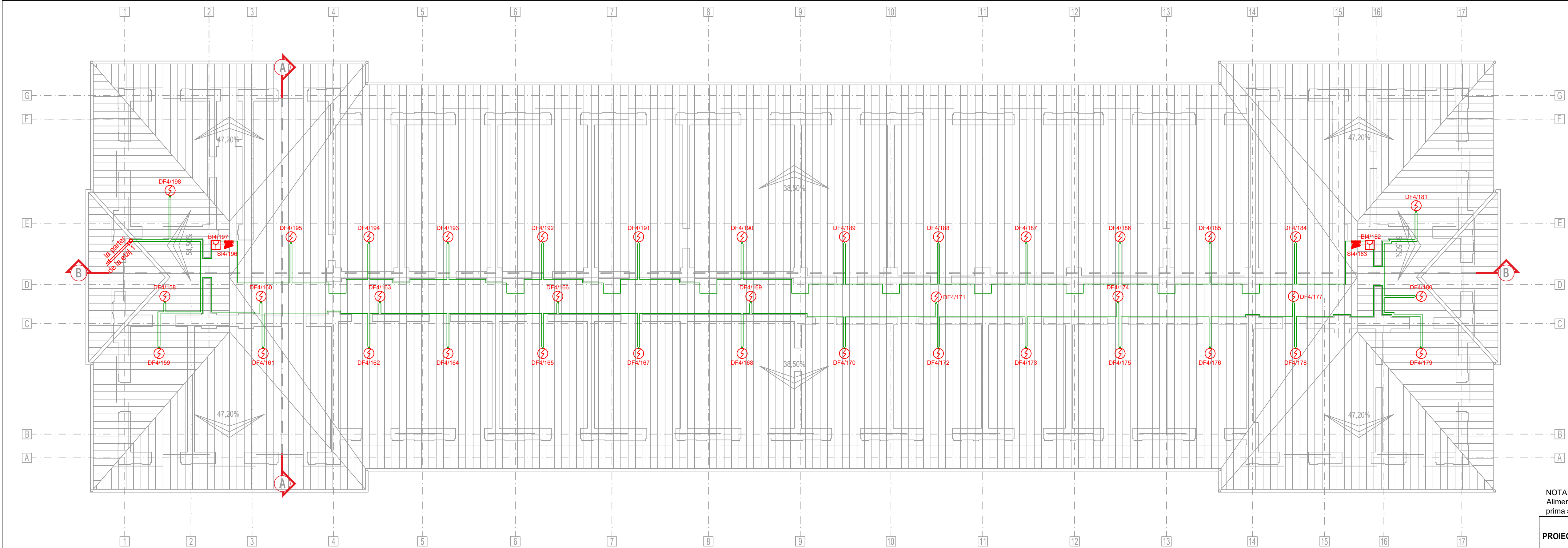
NOTA:
Alimentarea surselor se realizeaza din tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa din cladire



CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: III
NIVELUL DE RISC LA INCENDIU: MIC

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.
Nota:
- traseele de cabluri ale instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se vor realiza pe pat de cablu pentru curenti slabi sau tub IPEY D20

PROIECTANT GENERAL:				S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
				CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03 email: office@green-business.ro	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:				S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
				Strada Crinul de Gradina, nr.49, Sector 3, Bucuresti e-mail: Office@artelectric.ro; www.artelectric.ro	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIONE ȘI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-C/IRK - 807U Craiova				BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE	
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PLANSA PAVILION D Amplasare echipamente si trasee cabluri instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu - Plan Etaj	
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA		1 : 100		
PROIECTAT	Ing. BOGDAN GALAN		DATA OCT. 2019	SPECIALITATEA INSTALATII	
DESENAT	Ing. BOGDAN GALAN			NR.PLANSA Pav.D - ID111	



LEGENDA INSTALATIE DE DETECTARE,
SEMNALIZARE SI ALARMARE LA INCENDIU

- ECS ECHIPAMENT DE CONTROL SI SEMNALIZARE + APELATOR TELEFONIC
- REP PANOU REPETOR
- DF1/2 DETECTOR OPTIC DE FUM
- DF DETECTOR OPTIC DE FUM CONVENTIONAL PENTRU SPATII ex
- DF1/2 DETECTOR OPTIC DE FUM CU INDICATOR OPTIC PARALEL
- DFT1/2 DETECTOR MULTICRITERIAL DE FUM SI TEMPERATURA
- SI1/2 SIRENA DE INTERIOR
- BI1/2 BUTON MANUAL DE AVERTIZARE
- IO1/2 MODUL DE ACTIONARE / MONITORIZARE
- SA SURSA DE ALIMENTARE IN COMUTATIE 24Vcc
- SE SIRENA DE EXTERIOR
- CABLU JEH(St)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - BUCLE DETECTIE INCENDIU
- CABLU JEH(St)H E30 1x2x0.8 mm2 halogen free - COMENZI/MONITORIZARI
- CABLU JEH(St)H E30 2x2x0.8 mm2 halogen free - CONECTARE ELEMENTE CONVENTIONALE

NOTA:
Alimentarea surselor se realizeaza din tabloul electric al fiecarui Pavilion dintr-un circuit separat, plecand de la prima sursa si pana la ultima sursa din cladire



CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III
GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: III
NIVELUL DE RISC LA INCENDIU: MIC

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.
Nota:
- traseele de cabluri ale instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu se vor realiza pe pat de cablu pentru curenti slabi sau tub IPEY D20

PROIECTANT GENERAL:		S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
		CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03 email: office@green-business.ro	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:		S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
		Strada Crinul de Gradina, nr.49, Sector 3, Bucuresti e-mail: Office@artelectric.ro; www.artelectric.ro	
TITLU PROIECT		LUCRARI DE INTERVENTIE LA PAVILIOANE SI LA REȚELELE DE UTILITĂȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-CI/IRK - 807U Craiova	NR.PROIECT A5023/19.12.2018 FAZA PROIECT PTh + DE
ADRESA PROIECT		Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj	BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA		1 : 100
PROIECTAT	Ing. BOGDAN GALAN		DATA OCT. 2019
DESENAT	Ing. BOGDAN GALAN		
TITLU PLANSA		PAVILION D Amplasare echipamente si trasee cabluri instalatie de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu - Plan Invelitoare	
		SPECIALITATEA INSTALATII	
		NR.PLANSA Pav.D - ID12	

INSTALATIE DE CONTROL ACCES

Obiectiv: LUCRARI DE INTERVENTIE LA PAVILIOANE SI LA RETELELE DE UTILITATI IN CAZARMA 807 CRAIOVA
STRADA AMARADIA NR 48, MUNICIPIUL CRAIOVA, JUD DOLJ

Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

Proiectant de specialitate: S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS
Licență nr. 2781/T din 21.05.2013

Șef proiect: Arh. Valentin Imbrea

Proiectat: ing. Bogdan Galan

Intocmit: ing. Bogdan Galan

Aviz Politie, Nr.190.820/1/CC 22.03.2016

Număr proiect: A5023/19.12.2018

Octombrie 2019



BORDEROU PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

[illegible]

CUPRINS

1. Obiectul Proiectului.....	2
2. Bazele proiectării.....	2
3. Descriere generală a proiectului	2
3.1. Caracteristicile amplasamentului	2
3.2. Zonare.....	3
3.3. Rețele de comunicatii disponibile.	3
4. Descriere Sisteme	3
4.1. Sistem de control acces.....	3
4.1.1. Generalități.....	3
4.1.2. Arhitectura	4
4.2. Alimentare	6
4.2.1. Calcul energetic Sistem control acces	6
5. Lista de echipamente	8
6. Tabele de descriere a zonelor protejate	9
7. Jurnale cabluri	11
8. Măsuri de securitate și sănătate în muncă	19
8.1.1. Factorii de risc la execuția lucrării	19
8.1.2. Echipamente tehnice utilizate	21
8.1.3. Obligațiile executantului	21
8.1.4. Obligațiile beneficiarului	21
8.1.5. Legislația de securitate a muncii	22
9. Modul de asigurare a garanției, service-ului și intervenția în cazul defecțiunilor	23
10. FISE TEHNICE ECHIPAMENTE	24



1. Obiectul Proiectului

Prezentul proiect tratează sistemul de curenți slabi – sistem de control acces aferent obiectivului Cazarma 807 Craiova , amplasament Str. Amaradia nr. 48, Municipiul Craiova, jud Dolj

2. Bazele proiectării

- Planuri ale obiectivului puse la dispoziție de beneficiar;
- Legea nr .333/2003;
- HG nr.301/2012;
- Legea Nr. 182/2002;
- Legea nr. 319/2006;
- SR CEI 839-1-2;
- Standardele SR EN 50131. Sisteme de alarma. Sisteme de alarma impotriva efracției și jafului armat;
- Standardele SR EN 50133. Sisteme de alarma. Sisteme de control al accesului în aplicațiile de Securitate;
- Standardele SR EN 50132. Sisteme de alarma. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizează în aplicațiile de Securitate. cerințele beneficiarului discutate și acceptate de acesta pe parcursul elaborării lucrării.

3. Descriere generală a proiectului

3.1. Caracteristicile amplasamentului

Beneficiar: STATUL MAJOR AL FORTELOR TERESTRE

Profil de activitate :- administrativ + cazare militari

- Săli birouri, arhive, camere tehnice, cabinete medicale, săli de conferință, vestiare, sală de mese, depozite, centrala termică.

Cazarma 807 Craiova, are în alcătuire :

- Cladiri administrative : P+1E (Pavilion A, B, C, D)



- ~~Centrala termica : P (corp K)~~
- ~~Sala de mese : S+P (corp I)~~

Structura clădirilor este beton armat și zidărie de cărămidă sau gips carton.

3.2. Zonare

În conformitate cu prevederile art. 1, alin. (2) din Anexa 1 la H.G. nr. 301/2012, la nivelul obiectivului și pentru protecția spațiului, în vederea înlăturării potențialelor pericole, împreună cu beneficiarul s-au identificat și stabilit măsuri de securitate necesare asigurării protecției vieții și integrității persoanelor și siguranței valorilor în următoarele zone funcționale :

- Zona 1 – zona perimetrală a clădirii. Accesul se realizează în spațiul clădirii prin intermediul filtrului de acces bidirecțional simplu.

- Zona 2 – zona compartimentelor(departamentelor) . Accesul se realizează în spațiul definit prin intermediul filtrului de acces bidirecțional simplu.

- Zona 3 – camere speciale . Accesul se realizează în încăperea prin intermediul filtrului de acces bidirecțional simplu sau cu tastatură.

3.3. Retele de comunicatii disponibile.

În obiectiv sunt disponibile rețele de telefonie fixă pentru servicii de telefonie, fax și internet și GSM /GPRS cu o bună acoperire a zonei.

Obiectivul este dotat cu rețea LAN și dispune de conexiune la internet prin furnizor local de servicii specializate.

4. Descriere Sisteme

4.1. Sistem de control acces

4.1.1. Generalități

Sistemul de control acces este destinat controlului, ordonării și monitorizării fluxurilor de personal în interiorul obiectivului prin verificarea autorizației de acces pentru persoana care solicită accesul .

Funcțiile sistemului de control acces :

- Accesul personalului autorizat numai în zonele în care are drept de acces, prin alocarea ierarhizată a drepturilor de acces;
- Verificarea identității personalului, monitorizarea și reglementarea fluxurilor de persoane în obiectiv;
- Identificare / autentificare pe baza de cartele și pin
- Comandarea elementelor de blocare/deblocare aferente filtrelor de acces;
- Monitorizarea operațională și tehnică a componentelor subsistemului;
- Transmiterea către software-ul de control acces a datelor privind accesele valide și invalide, a semnalelor de alarmă și sabotaj, oferind acestuia controlul filtrelor;
- Obținerea de situații și rapoarte privind prezența, circulația și răspândirea personalului în zonele restricționate ale obiectivului;
- Dezactivarea centralizată a filtrelor de control acces în cazul apariției unor evenimente deosebite (incendii, situații de urgență).

4.1.2. Arhitectura

Elementele componente ale sistemului sunt:

- Elemente de identificare a persoanei (cartela de acces și pin);
- Cititorul dedicat pentru elementul de identificare;
- Elementele de blocare a accesului
- Unitate de control acces

Sistemul de control acces are în componență filtre de control acces bidirecționale simple sau cu tastatură pentru a permite accesul în diferite zone ale obiectivului.

Filtrele de control acces au în componența lor:

- Unitate de control acces
- cititor de proximitate intrare și ieșire (filtre de control acces bidirecționale simple)
- cititor de proximitate intrare cu tastatură și proximitate pentru ieșire (filtre de control acces bidirecționale cu tastatură)
- dispozitiv electromagnetic de blocare (electromagnet / yala electromagnetică)
- contacte magnetice
- buton de ieșire de urgență.
- Amortizor

- Zona 1–zona perimetrală a clădirii . În această zonă sunt amplasate filtre bidirecționale simple pentru accesul în clădiri astfel :

- ~~Ușile de acces în clădirea Pavilion A~~
- ~~Ușa de acces în Centrala termică (Pavilion K)~~

- Zona 2 –zona compartimentelor(departamentelor) - În această zonă sunt amplasate filtre bidirecționale simple pentru accesul în compartimente astfel :

- ~~Pavilion A – FCA 2, FCA12, FCA 13~~
- ~~Pavilion B – FCA 4, FCA 15~~
- Pavilion D – FCA 2

- Zona 3 –camere speciale . În această zonă sunt amplasate filtre bidirecționale simple și cu tastatură pentru accesul în camere astfel :

- ~~Pavilion A~~
 - ◻ ~~Camera server P07, P09 filtre bidirecționale cu tastatură~~
 - ◻ ~~Birouri P08, P10+11, P12+13 filtre bidirecționale simple~~
 - ◻ ~~Camera briefing E06 filtre bidirecționale simple~~
- ~~Pavilion B~~
 - ◻ ~~Camera tehnică P14, P16, P15-1, P21 filtre bidirecționale simple~~
 - ◻ ~~Camera tehnică P11, P12, P17 filtre bidirecționale cu tastatură~~
 - ◻ ~~Birouri Oficiu P07, P26 filtre bidirecționale cu tastatură~~
 - ◻ ~~Birouri P08, P27, P09, P10 filtre bidirecționale simple~~
 - ◻ ~~Arhivă P24, casierie filtre bidirecționale simple~~
- Pavilion D
 - ◻ Camera tehnică P20, P26, P17 filtre bidirecționale simple

Amplasarea echipamentelor este realizată conform părții desenate a proiectului.

Unitățile de control acces sunt module de control acces pentru 1 ușă bidirecțională, amplasate câte una pentru fiecare ușă. Fiecare unitate are sursa proprie de alimentare. Acestea se interconectează cu sistemul de avertizare în caz de incendiu pentru deschidere la alarmă de incendiu. Poziționarea acestor unități se realizează în interiorul spațiilor protejate.

Unitățile de control acces comunică între ele pe o magistrală de tip RS 485, și apoi cu dispeceratul prin comunicație de tip Ethernet. Acesta se află în Pavilionu B, camera P16. În acesta se prevede un

switch de date de 24 porturi și o stație de lucru pe care rulează aplicația de management a sistemului.

Rețeaua de interconectare pentru echipamentele sistemului de control acces este realizată cu:

- conexiunile între elementele unui filtru (cititoare, buton de urgență, contact magnetic) și unitatea de control acces se vor realiza cu cabluri tip FTP.
- Conexiunile între unitatea de control acces si elementul de blocare se va realiza cu cablu MYYM2x1,5
- Conexiunea între unitățile de control acces este de tip RS 485 și se realizează cu cablu FTP cat6A.
- Comunicația cu dispeceratul aflat în corpul B, camera P16, este de tip Ethernet și se realizează astfel:
 - pentru Pavilionul B e realizează cu cablu UTP cat6A
 - pavilionul A și D prin fibră optică single mode, utilizand media convertoare Ethernet-Fibră Optica (FO)

Circuitele prezentate anterior vor fi amplasate conform normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații de curenți tari și prin zone fără pericol de incendiu. Se vor utiliza paturile de cabluri de curenți slabi.

4.2. Alimentare

Alimentarea modulelor de control acces și a surselor de alimentare se realizează prin cablu N2XH-3x2,5 din tabloul general al fiecărui pavilion, din circuite dedicate pentru curenți slabi.

Unitățile de control acces sunt prevăzute cu acumulator.

4.2.1. Calcul energetic Sistem control acces

Tabelul 1: Sursa modul control acces pentru filtru control acces bidirectional simplu

Tip echipament	Tensiune de alimentare (V)	Tensiune de alimentare de rezerva (Vcc)	Consum stare normala/buc (mA)	Consum stare de alarma/buc (mA)	Nr. buc.	Consum total stare normala (mA)	Consum total stare alarma (mA)	
Unitate de control acces	230Vca	12Vcc	4000	4000	1	4000	4000	
Cititor cartele de proximitate	12Vcc	12Vcc	75	75	2	150	150	
Electromagnet	12Vcc	12Vcc	480	480	1	480	480	
Consum total stand-by/alarma Isb/Ia(mA)						4630	4630	
Capacitate echivalenta propusa Ce(Ah)								7,00
Timp autonomie stand-by/alarma Tsb/a(h)						1,13	1,13	

Sursa modulului de control acces este prevazuta cu 1 acumulator 7Ah , care asigura alimentarea cu energie electrica a elementelor de

mai sus.

Tabelul 2: Sursa modul control acces pentru filtru control acces bidirectional simplu cu tastatura

Tip echipament	Tensiune de alimentare (V)	Tensiune de alimentare de rezerva (Vcc)	Consum stare normala/ buc (mA)	Consum stare de alarma/ buc (mA)	Nr. buc.	Consum total stare normala (mA)	Consum total stare alarma (mA)	
Unitate de control acces	230Vca	12Vcc	4000	4000	1	4000	4000	
Cititor cartele de proximitate cu tastatura	12Vcc	12Vcc	95	95	1	95	95	
Cititor cartele de proximitate	12Vcc	12Vcc	75	75	1	75	75	
Electromagnet	12Vcc	12Vcc	480	480	1	480	480	
Consum total stand-by/alarma Isb/Ia(mA)						4650	4650	
Capacitate echivalenta propusa Ce(Ah)								7,00
Timp autonomie stand-by/alarma Tsb/a(h)						1,12	1,12	

Sursa modulului de control acces este prevazuta cu 1 acumulator 7Ah , care asigura alimentarea cu energie electrica a elementelor de mai sus.



5. Lista de echipamente

Nr. crt.	Denumire produs	Cod produs	Producator	U.M.	Cantit. contr.
Sistem de control acces					
1	Unitate control acces pentru 2 usi cu modul IP	FT1		buc.	34
2	Acumulator 12V/7 Ah			buc.	34
3	Cititor de proximitate 13.56 MHz	FT2		buc.	62
4	Cititor de proximitate 13.56 MHz cu tastatura	FT3		buc.	6
5	Buton de iesire urgenta			buc.	34
6	Electromagnet cu accesorii (suport inclus) 280kgf 500mA	FT5		buc.	34
7	Amortizor 60kg			buc.	34
8	Contact magnetic			buc.	34
9	Media convertor ETH-FO	FT4		buc.	4
10	Switch 24 porturi 10/100/1000 cu management	FT6		buc.	1
11	Cutie metalica (include sursa alimentare 12 Vcc/ 1A, caseta sudura FO)			buc.	4
12	Patch cord single mode 2m			buc.	4
13	Patch cord UTP cat 6 2m			buc.	5
14	Statie de management cu monitor	FT7		buc.	1
15	Software control acces	FT8		buc.	1
16	Rack Perete 9U, 600X600 MM			buc.	1
17	Cablu FO single mode 2 fibre			buc.	275
18	Cablu FTP Cat 6e			m	1192
19	Cablu UTP Cat 6A			m	20
20	Cablu N2XH 3x1.5 mm			m	563
21	Cablu alimentare MYYM 2x1,5			m	205
22	Tub de protectie, etans IPEY D=20			m	470
23	Tub HDPE 32mm			m	800

Nota: Cantitatile de materiale sunt estimative

Executantul a are obligatia de a verifica cantitatile inainte de inceperea executiei

Document confidențial



Page 8 of 24

6. Tabele de descriere a zonelor protejate

Echipament	Modul	Filtru de control acces	Element	Denumire spațiu protejat	Tip zonă
~~MCA 1~~	~~MCA~~	~~FCA 1~~		~~Pav A Hol acces principal P 00~~	~~24 ore~~
~~MCA 2~~	~~MCA~~	~~FCA 2~~		~~Pav A Hol acces principal P 27~~	~~24 ore~~
~~MCA 3~~	~~MCA~~	~~FCA 3~~		~~Pav A Hol P 26~~	~~24 ore~~
~~MCA 4~~	~~MCA~~	~~FCA 4~~		~~Pav A Hol acces principal P 06~~	~~24 ore~~
~~MCA 5~~	~~MCA~~	~~FCA K 5~~		~~Pav A Camera server P 07~~	~~24 ore~~
~~MCA 6~~	~~MCA~~	~~FCA 6~~		~~Pav A Birou P 08~~	~~24 ore~~
~~MCA 7~~	~~MCA~~	~~FCA K 7~~		~~Pav A Camera server P 09~~	~~24 ore~~
~~MCA 8~~	~~MCA~~	~~FCA 8~~		~~Pav A Magazie P 10+11~~	~~24 ore~~
~~MCA 9~~	~~MCA~~	~~FCA 9~~		~~Pav A Birou P 12+13~~	~~24 ore~~
~~MCA 10~~	~~MCA~~	~~FCA 10~~		~~Pav A Hol P 14~~	~~24 ore~~
~~MCA 11~~	~~MCA~~	~~FCA 11~~		~~Pav A Sala briefing E106~~	~~24 ore~~
~~MCA 12~~	~~MCA~~	~~FCA 12~~		~~Pav A Hol E1 22~~	~~24 ore~~
~~MCA 13~~	~~MCA~~	~~FCA 13~~		~~Pav A Hol E1 22~~	~~24 ore~~
~~MCA 1~~	~~MCA~~	~~FCA 1~~		~~Pav B Camera tampon P 15 1~~	~~24 ore~~
~~MCA 2~~	~~MCA~~	~~FCA 2~~		~~Pav B Camera de serviciu P 16~~	~~24 ore~~
~~MCA 3~~	~~MCA~~	~~FCA 3~~		~~Pav B Camera tehnica P 17~~	~~24 ore~~
~~MCA 4~~	~~MCA~~	~~FCA 4~~		~~Pav B Hol P 01 1~~	~~24 ore~~
~~MCA 5~~	~~MCA~~	~~FCA 5~~		~~Pav B Camera tehnica P 14~~	~~24 ore~~
~~MCA 6~~	~~MCA~~	~~FCA K 6~~		~~Pav B Camera tehnica P 21~~	~~24 ore~~
~~MCA 7~~	~~MCA~~	~~FCA K 7~~		~~Pav B Camera tehnica P 12~~	~~24 ore~~
~~MCA 8~~	~~MCA~~	~~FCA 8~~		~~Pav B Camera tehnica P 11~~	~~24 ore~~
~~MCA 9~~	~~MCA~~	~~FCA 9~~		~~Pav B Birou P 10~~	~~24 ore~~

Echipament	Modul	Filtru de control acces	Element	Denumire spațiu protejat	Tip zonă
~~MCA 11~~	~~MCA~~	~~FCA 10~~		~~Pav B Birou P 09~~	~~24 ore~~
~~MCA 12~~	~~MCA~~	~~FCA 11~~		~~Pav B Oficiu P 08~~	~~24 ore~~
~~MCA 13~~	~~MCA~~	~~FCA K 12~~		~~Pav B Oficiu P 07~~	~~24 ore~~
~~MCA 14~~	~~MCA~~	~~FCA K 13~~		~~Pav B Oficiu P 26~~	~~24 ore~~
~~MCA 15~~	~~MCA~~	~~FCA 14~~		~~Pav B Oficiu P27~~	~~24 ore~~
~~MCA 16~~	~~MCA~~	~~FCA 15~~		~~Pav B Hol P 01 1~~	~~24 ore~~
~~MCA 17~~	~~MCA~~	~~FCA 16~~		~~Pav B Casierie P02~~	~~24 ore~~
MCA 1	MCA	FCA 1		Pav D Camera tehnica P 26	24 ore
MCA 2	MCA	FCA 2		Pav D Hol P 23	24 ore
MCA 3	MCA	FCA 3		Pav D Camera tehnica P 20	24 ore
~~MCA 4~~	~~MCA~~	~~FCA 4~~		~~Pav K Sala cazane P 17~~	~~24 ore~~
MCA 10	MCA	FCA 10		Pav B Birou P 09	24 ore



7. Jurnal cabluri

Nr. crt.	Cod	De la	Până la	Tip cablu / secțiune				
	cablu			Cablu FTP cat 6	Cablu alimentare			Cablu UTPcat6A
					4x2x0.5	MYYM 2x1,5	N2XH 3x1.5 mm	
Pavilion A								
1	07-001	Switch (Pav-B)	MC1					5
2	07-002	MC1	MC2				100	
3	07-003	TEG-Pav-A	MCA1			25		
4	07-004	MC2	MCA1			5		5
5	07-005	CC	MCA1	5				
6	07-006	CC	MCA1	5				
7	07-007	BU	MCA1	5				
8	07-008	CM	MCA1	5				
9	07-009	Y	MCA1		5			
10	07-010	MCA1	MCA2	8		8		
11	07-011	CC	MCA2	5				
12	07-012	CC	MCA2	5				
13	07-013	BU	MCA2	5				
14	07-014	CM	MCA2	5				
15	07-015	Y	MCA2		5			
16	07-016	MCA2	MCA3	25		25		
17	07-017	CC	MCA3	5				
18	07-018	CC	MCA3	5				
19	07-019	BU	MCA3	5				
20	07-020	CM	MCA3	5				
21	07-021	Y	MCA3		5			
22	07-022	MCA3	MCA4	30		30		
23	07-023	CC	MCA4	5				
24	07-024	CC	MCA4	5				
25	07-025	BU	MCA4	5				
26	07-026	CM	MCA4	5				
27	07-027	Y	MCA4		5			
28	07-028	MCA4	MCA5	10		10		
29	07-029	CCb	MCA5	5				
30	07-030	CC	MCA5	5				

Nr. crt.	Cod cablu	De la	Până la	Tip cablu / secțiune				
	Cablu FTP			Cablu alimentare		FO	Cablu UTPcat6A	
				4x2x0.5	MYYM2x1,5	CYY- F3x1,5		SM
Pavilion D & K								
195	07-188	Switch(Pav. B)	MC3					5
196	07-189	MC3	MC4				150	
197	07-190	TEG Pav D	MCA1			25		
198	07-191	MC4	MCA1					3
199	07-192	CC	MCA1	5				
200	07-193	CC	MCA1	5				
201	07-194	BU	MCA1	5				
202	07-195	CM	MCA1	5				
203	07-196	Y	MCA1		5			
204	07-197	MCA1	MCA2	10		10		
205	07-198	CC	MCA2	5				
206	07-199	CC	MCA2	5				
207	07-200	BU	MCA2	5				
208	07-201	CM	MCA2	5				
209	07-202	Y	MCA2		5			
210	07-203	MCA2	MCA3	10		10		
211	07-204	CC	MCA3	5				
212	07-205	CC	MCA3	5				
213	07-206	BU	MCA3	5				
214	07-207	CM	MCA3	5				
215	07-208	Y	MCA3		5			
216	07-209	MCA3	MCA4	50		50		
217	07-210	CC	MCA4	5				
218	07-211	CC	MCA4	5				
219	07-212	BU	MCA4	5				
220	07-213	CM	MCA4	5				
221	07-214	Y	MCA4		5			



8. Măsuri de securitate și sănătate în muncă

Documentația de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea și utilizarea instalației proiectate în condiții în care, la o exploatare normală a sistemelor, să se prevină accidentele de muncă, precum și îmbolnăvirile profesionale.

8.1.1. Factorii de risc la execuția lucrării

Factorii de risc avuți în vedere la elaborarea documentației sunt următorii :

- cădere obiecte de la înălțime
- curent electric : atingere indirectă și directă
- lucru la înălțime
- proiectare de corpuri sau părțicole
- deplasări pe suprafață înclinată sau alunecoasă
- lucru în spații înguste
- contact cu corpuri ascuțite

Proiectantul a avut în vedere acești factori de risc care apar la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă această analiză cu datele concrete, conform NGPM/2002 art. 11 , să identifice complet toate riscurile și să ia toate măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuție cuprinde și clauze privind securitatea muncii cu răspunderile părților.

MĂSURILE INDIVIDUALE ȘI COLECTIVE DE SECURITATEA MUNCII LA EXECUȚIA LUCRĂRII

Față de factorii de risc estimați pentru execuția lucrării, indicați mai sus, se impun următoarele sortimente de mijloace individuale de protecția muncii care pot fi acordate conform Ord. 225/21.07.1995 a MMPS :

- cască de protecție rezistentă la foc și penetrație
- mănuși de protecție electroizolante JT
- încălțăminte de protecție electroizolante JT
- covor electroizolant
- mănuși de protecție rezistente la uzură
- centură de siguranță pentru lucru la înălțime sau platformă de lucru la înălțime
- ochelari de protecție la praf
- mască de protecție la praf
- salopetă de protecție

Personalul de execuție va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securității muncii, care au certificate de conformitate și sunt cumpărate cu declarație de conformitate dpdv al securității muncii și sunt marcate de conformitate de securitate. Sculele utilizate vor avea mânere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolată, se vor folosi numai scări electroizolante iar personalul trebuie să fie

dotat și să utilizeze echipamentul individual de protecție, respectând principiul “ cel puțin două mijloace electroizolante inseriate pe cale de curent”. Echipamentele portabile și uneltele manuale utilizate vor respecta cap. V titlul V din NGPM /2002.

Executantul va utiliza pentru manevre în instalațiile electrice de joasă tensiune numai personal autorizat conform NSSM 65/2002 și NSSM 111/2001.

Ca mijloace colective de protecție se recomandă : semnalizarea locurilor periculoase și atenționare vizibilă a lor cu plăcuțe de semnalizare, instructajul specific și periodic de protecția muncii la locul de muncă, elaborarea unor instrucțiuni proprii de securitatea muncii, elaborarea și respectarea unui program de securitatea și sănătatea în muncă, dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor, utilizarea de scule și utilaje certificate, control permanent privind respectarea măsurilor de securitatea muncii, etc.

La tablourile electrice de joasă tensiune pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă s-au aplicat două măsuri de protecție : una principală care este legarea la nulul de protecție și o măsură suplimentară care este legarea la instalația de legare la pământ. În partea desenată a proiectului se indică aceste măsuri de protecție.

În timpul execuției este interzisă folosirea instalațiilor și a echipamentelor improvizate sau necorespunzătoare.

Pentru lucru la înălțime, conform NSSM 12/95, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la înălțime și va utiliza utilaje (platforme , etc) sau mijloace individuale de protecție (centuri, etc) pentru lucru la înălțime, după caz.

În magaziile de pe șantier, executantul va aplica normele de protecția muncii pentru transportul prin purtare cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, NSSM 57/1997.

La manevre în instalațiile electrice scoase de sub tensiune se vor aplica prevederile cap. V titlul V din NGPM/2002. Nu se vor face manevre cu instalații electrice aflate sub tensiune. Prin “manevra” se înțelege un ansamblu de operații care conduce la schimbarea configurației unei instalații electrice prin acționarea unor aparate de comutație (vezi NSSM 65/2002 anexa 1).

Pe șantier și în interiorul construcțiilor în lucru se vor utiliza tablouri de distribuție în execuție capsulată sau tablouri închise în cutii prevăzute cu ușă și cheie , conform NP - 17/2002.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase de clasa I de protecție trebuie legate suplimentar la instalația de legare la pământ conform NGPM/2002 art.364 și STAS 6271-81, STAS 12604/4-89 și STAS 12604/5-90, conform proiectului.

Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare în așa fel încât să nu se modifice concepția de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

8.1.2. Echipamente tehnice utilizate

În cadrul documentației, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure dpdv al securității muncii, care sunt certificate de conformitate dpdv al securității muncii și se vor livra cu declarație de conformitate conform Legii nr.90/1996 modificată cu legea 177/2000.

8.1.3. Obligațiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat :

- să analizeze documentația tehnică dpdv al securității muncii
- să aplice prevederile cuprinse în legislația și normele / instrucțiunile / prescripțiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrării
- să execute toate lucrările în scopul exploatării ulterioare a instalațiilor în condiții depline de securitate a muncii
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia probelor și recepției astfel că lucrarea executată să poată fi utilizată în condiții de securitate maximă posibilă
- să utilizeze pe șantier măsurile individuale și colective de securitatea muncii astfel ca să se evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională.
- să utilizeze pentru manevre în instalațiile electrice numai electricieni autorizați conform NSSM 65/2002 și NSSM 111/2001
- să aplice în totalitate cerințele art. 192 din NGPM/2002

8.1.4. Obligațiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și apoi exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat :

- să analizeze proiectul dpdv al securității muncii
- să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitate a muncii
- să respecte instrucțiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate
- să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare
- pentru lucrările de instalații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu executantul un protocol anexă la contract în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului
- să aplice cerințele de la art. 368 la 392 din NGPM/2002
- în exploatare să existe obligatoriu documentele specificate în art. 373 din NGPM/96
- să prevadă mijloace de prim ajutor eficace
- pentru personalul care lucrează cu videoterminale să aplice NS 37/96 și în special art.6 și 7 care prevede obligativitatea examenului medical oftamologic și utilizare de ochelari/ecrane de protecție, dacă e cazul

- să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor
- să întocmească proceduri de intervenție pentru caz de criză sau dezastre și să aibe pregătite echipe de intervenție, antrenate și dotate corespunzător.
- să prevadă sumele necesare pentru realizarea măsurilor de securitate muncii
- să-și organizeze activitatea de securitate și sănătate în muncă conform NGPM/2002
- recepția și punerea în funcțiune a instalației se va face numai după ce s-a constatat și consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii.
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice
- să respecte în funcționare cap. V titlul V din NGPM / 2002

Beneficiarul trebuie să verifice că instalația de legare la pământ este corespunzătoare, să se îngrijească să facă măsuratori periodice a prizei de pământ și să obțină buletine de măsurători care să ateste că priza de pământ este în parametri normali, conform legislației.

În locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie să ia măsuri de protecție împotriva descărcărilor statice, conform NGPM/ 2002 și eventual dacă e cazul și ID 17-1996.

8.1.5. Legislația de securitate a muncii

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ținut seama de legislația de securitatea muncii aflată în vigoare. Se atrage atenția executantului lucrării și în special beneficiarului, ca utilizator al instalației proiectate, că trebuie să respecte întocmai această legislație din motive morale și datorită răspunderii juridice care prevede că neluarea vreuneia din măsurile prevăzute de dispozițiile legale referitoare la protecția muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecția muncii, constituie infracțiune și se pedepsește ca atare.

Dăm mai jos o listă restrânsă a acestei legislații de care s-a ținut seama la proiectare și care trebuie să fie completată de executant și beneficiar cu normele specifice corespunzătoare. Beneficiarul și executantul trebuie de asemenea să elaboreze și instrucțiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalației.

- Legea Protecției Muncii nr. 90/1996 modificată prin legea 177/2000
- Normele Metodologice de aplicare a Legii 90/1996
- Normele Generale de Protecția Muncii / 2002
- Normativul cadru de acordare și utilizare a echipamentelor individuale de protecție, ordinul MMPS nr. 225/1995
- Normele specifice de protecția muncii indicate în anexa nr. 2 la Legea 90/1996
- Standardele specifice de securitatea muncii indicate în anexa 83 la NGPM/2002
- Normativele NP - I 7/02, I 18/2001
- Normele specifice NSSM 23/96, NSSM 57/97, NSSM 37/96, NSSM 12/95, NSSM 65/2001.

9. Modul de asigurare a garanției, service-ului și intervenția în cazul defecțiunilor

Termenul de garanție și bună execuție acordat este de 24 luni de la data semnării procesului verbal de recepție preliminară, după care se poate acorda, într-un contract separat, service-ul post garanție.

Beneficiarul are obligația schimbării periodice a codurilor de utilizare a echipamentelor și ori de câte ori a fost sesizată deconspirarea unui cod utilizator. Beneficiarul are obligația testării proprii periodice a funcționării sistemului de alarmare împotriva efracției și anunțarea eventualelor deficiențe firmei instalatoare sau firmei de service. Intervalul de timp între testările proprii este stabilit de către beneficiar, dar nu poate fi mai mare de 3 luni de zile.

Beneficiarul sistemelor supuse avizării este obligat să încheie contract de service cu societăți licențiate. Sistemele de securitate se verifică și se întrețin periodic de personalul firmei instalatoare sau, după caz, de firma care asigură service-ul.

La finalizarea sistemului de securitate firma executantă predă în mod obligatoriu beneficiarului utilizator următoarele documente:

- proiectul sistemului de alarmare împotriva efracției și avizul organului de poliție;
- documentația echipamentelor instalate și instrucțiuni de utilizare a sistemului;
- documentele care atestă instruirea profesională a personalului utilizator;
- jurnalul sistemului de alarmare împotriva efracției

La solicitarea beneficiarului societatea care a instalat sistemul sau a asigurat întreținerea acestuia are obligația predării, pe bază de proces-verbal, a codurilor de programare a centralelor și a documentației aferente.



10. FISE TEHNICE ECHIPAMENTE

1. Fișă tehnică – Unitate control acces pentru 2 usi cu modul IP

Nr.crt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali - Carduri maxime 47000 - Uși 1 sau 2 - Cititoare maxim 2 folosind majoritatea tehnologiilor de citire, tastatură și biometric, inclusiv cele cu ceas și date standard, formate de ieșire standard de 26 biți Wiegand și 37 biți (H10302). - Intrări 8 în total; 6 de rezervă atunci când sunt utilizate în modul 1 ușă sau 4 de rezervă atunci când sunt utilizate în modul 2 uși pentru monitorizarea altor echipamente. P - Ieșiri 4 ieșiri ale releului de schimbare (30V, 2A de contact) în total; 3 de rezervă atunci când sunt utilizate în modul 1 ușă sau 2 de rezervă atunci când sunt utilizate în modul 2 uși pentru controlul altor echipamente. - Grupuri de timp 64 - Anti-passback - Comunicații RS232, RS485, Ethernet (TCP / IP) - Alimentare: - Intrare 220 - 240 VAC, 80VA - Ieșire 12 VCC, 2 x 1A		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - 24 luni - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



2. Fișă tehnică – Cititor de proximitate 13.56 MHz

Nr.crt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali Frecvența: 125KHz + 13.56MHz Compatibilitate: Wiegand, Clock-and-Data Distanța de citire maximă: 11 cm (în funcție de tipul cartelei) Material: Policarbonat Compatibilitate card 13,56: Secure Identity Object™ (SIO®) on iCLASS Seos, iCLASS SE/SR, MIFARE DESFire EV1 and MIFARE Classic (On by Default) - standard iCLASS Access Control Application -ISO14443A (MIFARE) CSN, ISO14443B CSN, ISO15693 CSN - MIFARE Classic and MIFARE DESFire EV1 custom data models - FeliCa™4 CSN, CEPAS4 CSN or CAN Tensiune alimentară: 5-16V Temperatura operare: de la -35°C până la +65°C Dimensiuni: 48 x 103 x 23 mm Grad de protecție: IP55		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj; -		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



3. Fișă tehnică – Cititor de proximitate 13.56 MHz cu tastatura

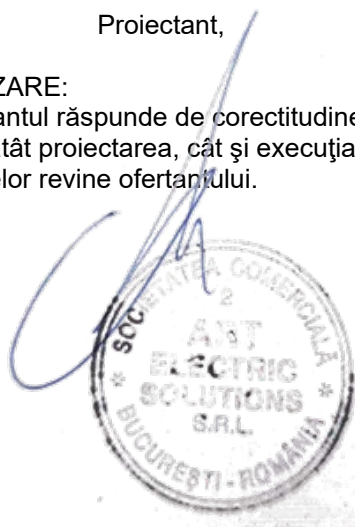
Nr.crt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali Frecvența: 125KHz + 13.56MHz Compatibilitate: Wiegand, Clock-and-Data Distanța de citire maximă: 11 cm (în funcție de tipul cartelei) Tastatura Material: Policarbonat Compatibilitate card 13,56: Secure Identity Object™ (SIO®) on iCLASS Seos, iCLASS SE/SR, MIFARE DESFire EV1 and MIFARE Classic (On by Default) - standard iCLASS Access Control Application -ISO14443A (MIFARE) CSN, ISO14443B CSN, ISO15693 CSN - MIFARE Classic and MIFARE DESFire EV1 custom data models - FeliCa™4 CSN, CEPAS4 CSN or CAN Tensiune alimentare: 5-16V Temperatura operare: de la -35°C până la +65°C Dimensiuni: 85 x 12,2 x 23 mm Grad de protecție: IP55		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj; -		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



4. Fișă tehnică – Media converter RJ45- SC single mode

Nr. crt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali		
	Caracteristici tehnice • Rata de transfer:10/100 Mb/s • Standarde:IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x • Funcții avansate:Adoptă tehnologia WDM, Mod transfer Half/Full-Duplex pentru port-ul FX, Controlul Fluxului Full Duplex (IEEE 802.3x) • Porturi RJ45:1 x 10/100Mbps • Indicator LED:PWR, FDX/Col, Link/Act, SPD • Dimensiuni (L x l x h): :94.5 x 73.0 x 27.0 mm • Porturi Fibra Optica:1 port SC • Acoperire:20 Km		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



5. Fișă tehnică – Electromagnet cu accesorii (suport inclus) 280kgf 500mA

Nr. crt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali		
	Caracteristici tehnice - Electromagnet aplicabil de 280 kgf*, cu led de stare - Retentie: 280 kgf - Consum: 480mA la 12Vcc - 240mA la 24Vcc - Marime: 250x43x25 mm - Marime contraplaca: 180 x 38 x 11 mm - arcasa solida din metal inoxidabil, deschis la intreruperea alimentarii (fail safe), led bicolor de monitorizare - Accesorii: suport de prindere		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



6. Fișă tehnică – Switch 24 porturi 10/100/1000 cu management

Nr. crt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali		
	Caracteristici tehnice - Porturi: 24 - Standarde: IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, 802.3ad, 802.3x, 802.1d, 802.1s, 802.1w, 802.1q, 802.1p, 802.1x, SNMP - Cu Management - Rutare IP:IP DSCP based Priority - Compatibilitate: Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista, Windows 7, MAC® OS, NetWare®, UNIX® or Linux. - Montabile in rack - Securitate: Port Security, Static MAC Address Binding, 802.1x port based Access Control, RADIUS, TACACS+ - Tabela de adrese MAC 8K - Altele: IEEE 802.1d Spanning Tree, IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree, BPDU Filtering - Alimentare (V/Hz) 220~240VAC, 50/60Hz		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



7. Fișă tehnică - Statie de management cu monitor

Nr.c rt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali		
	Caracteristici tehnice: • Tip sistem All in one PC • Sistem de operare Microsoft Windows 10 Home • Continut pachet Mouse + Tastatura PROCESOR • Producator procesor Intel® i5 • Model procesor 7200U • Frecventa nominala 2500 MHz • Procesor grafic integrat Intel® HD Graphics 620 • Porturi Back panel • 1 x Audio Jack • 1 x DC power • 1 x USB 2.0 • 3 x USB 3.1 • 1 x RJ 45 • 1 x HDMI • 1 x SD Card Reader • Retea 10/100/1000 • Versiune Bluetooth 4.1 • Wireless 802.11 ac MEMORIE RAM • Tip memorie DDR4 • Capacitate memorie 8 GB • Frecventa memorie 2400 MHz CAPACITATE STOCARE • Tip stocare HDD • Capacitate HDD/SSHD 1 TB PLACA VIDEO • Tip placa video Integrata CARCASA & SURSA • Putere sursa 65 W • Fara unitate optica AFISARE • Tip display Touchscreen • Tehnologie display Anti-glare • Diagonala display 21.5 inch • Rezolutie 1920 x 1080		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



8. Fișă tehnică - Software de control acces

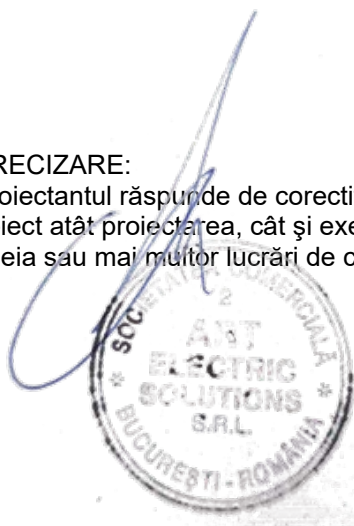
Nr. crt	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici funcționali		
	Caracteristici tehnice: • Software intuitiv bazat pe Windows • Baza de date SQL Express pentru până la 5 stații de lucru și dimensiunea bazei de date de 10 MB sau Corporate SQL • Plan de site personalizabil și grafică dinamică • Rapoarte personalizate • Monitorizarea și înregistrarea în timp real a evenimentelor • Back-up baza date • Raportare a evenimentelor asociate cartelelor și evenimentele de alarmă • Importul și exportul datelor deținător de card printr-un instrument dedicat Configurare flexibilă • Sărbători programabile • Drepturi de acces pentru deținătorii de carduri de grup • Programare de timp pentru zone, deținător de carduri, grupuri, cititori, rele etc. • Arhitectura client / server		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - conform HGR nr. 622/21.04.2004; - certificat de origine		
4	Condiții de garanție și post garanție - servicii asigurate (asistență tehnică montaj, servicii, garanții, postgaranții); - durată de viață		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - se vor solicita instrucțiuni de utilizare și montaj;		

Proiectant,

Ofertant,

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



CUPRINS

1. Norme si standarde de referinta:	2
2. Procurarea materialelor si echipamentelor:	3
3. Teste, Probe si Verificari; Punere in functiune precum si exploatarea subsistemelor	3
4. Cerinte obligatorii de montaj	5
5. Depozitare, manipulare, verificare materiale si echipamente.....	8
6. Cerinte obligatorii privind executantul:	10
7. Garantie si Service:	11



1. Norme si standarde de referinta:

- I7/2011 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice in cladiri;
- P118-3/2015 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de detectarea si semnalizarea incendiului;
- PE 116 – Normativ de incercari si masuratori la echipamentele si instalatiile electrice;
- STAS 2612 –Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
- SR EN 61140:2002 - Protectie împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice.
- Legea 10/1995 - Legea privind calitatea în construcții
- Legea nr .333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor, completata cu HG nr.301/2012 pentru aprobarea normelor metodologice si modificarile ulterioare;
- SR CEI 839-1-2;
- Standardele SR EN 50131. Sisteme de alarma. Sisteme de alarma impotriva efracției si jaful armat;
- Standardele SR EN 50133. Sisteme de alarma. Sisteme de control al accesului in aplicatiile de Securitate;
- Standardele SR EN 50132. Sisteme de alarma. Sisteme de supraveghere TVCI care se utilizeaza in aplicatiile de Securitate.
- Legea nr .307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Ordinul nr. 163 din 28/02/2007 pentru aprobarea “Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor “;
- Legea 319/2006 -Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Lista normativelor si standardelor de referinta nu este limitativă, ea se completeaza si cu reglementarile prevazute pe teritoriul Romaniei, specifice tipului de instalatie de curenti slabi aferenta acestui obiectiv

2. Procurarea materialelor si echipamentelor:

Materialele, aparatajele si echipamentele vor fi folosite pentru realizarea instalatiilor numai daca acestea corespund cerintelor tehnice impuse, daca sunt in perfecta stare, daca au fost avizate de organele in drept si daca au agrementele tehnice necesare.

Cerintele tehnice si calitative necesare materialelor, echipamentelor sunt cele prezentate in memoriile tehnice, in listele de materiale si aparataje precum si in piesele desenate din cadrul proiectului.

Se vor folosi numai materiale, aparate si echipamente noi.

Se vor furniza piese de schimb identice cu cele originale, produse de acelasi producator care a executat piesele ce sunt inlocuite (daca este cazul).

Toate componentele folosite in instalatii trebuie sa fie agrementate, aceste documente trebuind predate beneficiarului inainte de inceperea montajului.

La procurare, toate materialele si echipamentele ce urmeaza a fi folosite in realizarea instalatiilor trebuie sa fie insotite de certificatul de calitate al furnizorului, certificatul de garantie, cartea tehnica a produsului, instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare produs.

Garantia echipamentelor va fi de minimum 24 luni.

Executantul poate prezenta in vederea aprobarii de instalare si alte materiale echivalente, avand caracteritice tehnice egale sau superioare fata de cele propuse in proiect si avand avizele si agrementele tehnice necesare ale organelor in drept.

Executantul va inainta beneficiarului pentru aprobare o lista cu materialele si echipamentele aparatele principale propuse pentru lucrare, cu numele producatorului tipul de produs si numarul modelului pentru fiecare produs.

3. Teste, Probe si Verificari; Punere in functiune precum si exploatarea subsistemelor



In cadrul procesului de verificare se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producatorilor, produselor, serviciilor, conditiilor pe santier, performantele lucratorilor pentru a se putea obtine o lucrare de calitate specificata in proiect si in documentele contractului.

Se vor respecta instructiunile producatorilor, inclusiv ordinea operatiilor de montaj.

Dupa terminarea executarii montajului (si pe parcursul executiei acolo unde este posibil) se va face verificarea lucrarilor realizate:

- materialele, aparatele, echipamentele vor fi controlate pentru a corespunde caractersticilor prevazute in proiect, specificatiilor tehnice precum si calitatii garantate de furnizor;
- se vor face, pe parcursul executiei, verificari vizuale scriptice si prin masuratori de sondaj ale materialelor, echipamentelor, aparatelor;
- la circuitele electrice se va masura rezistenta de izolatie intre faze si intre faze de pamant.
- verificarea continuitatii conductoarelor cablurilor;
- echiparea corespunzatoare, conform precizarilor din proiect, a circuitelor de alimentare a receptorilor de energie electrica;
- realizarea corecta si eficienta a instalatiei de legare la pamant precum si a modului de executie a echipamentelor in care pot aparea tensiuni accidentale;
- verificarea continuitatii legaturii intre echipamente si instalatia de impamantare.

Se vor respecta instructiunile producatorilor, inclusiv ordinea operatiilor de montaj.

In cazul in care instructiunile fabricilor furnizoare intra in contradictie cu legislatia in vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificari inainte de inceperea lucrarilor.

Se vor respecta standardele specificate, romanesti si straine, ca o conditie minima pentru calitatea lucrarii.

Lucrarile vor fi executate de catre lucratori calificati capabili sa realizeze lucrari la nivelul cerut si calitatea specificata.

Se va verifica permanent ca rezultatele masuratorilor pe teren sa fie acelasi cu cele indicate in desenele de executie si sa fie respectate instructiunile producatorilor.

Materialele si echipamentele vor fi fixate pe pozitie cu dispozitive de ancorare proiectate si dimensionate sa reziste la vibratii deformari sau orice alte solicitari care pot aparea in timpul

montajului sau exploatarei. Aceste montaje precum si materialele si echipamentele utilizate se vor verifica atat vizual cat si prin interventie manuala asupra lor pentru a stabili calitatea si nivelul la care lucrarile efectuate corespund cerintelor de instalare si montaj. In cazul constatarii de deficiente de montaj acestea se vor remedia pe loc, astfel prevenindu-se deficiente de functionalitate pentru receptoare si echipamentele ce compun subsistemele electronice de securitate.

De asemenea se va verifica amplasamentul tuturor echipamentelor in conformitate cu plansele desenate din proiectul avizat de catre organele in drept precum si directia de monitorizare, detectare si filmare sau functiunile complementare implementate in functionarea fiecarui subsistem proiectat.

In procedura de testare si probare se masoara toate conductele de modulatie, de difuzare, de comanda si de alimentare cu energie electrica, masuratori prin sondaj la cel putin 50% din conductoare.

In vederea punerii in functiune a instalatiilor executantul este obligat sa instruiasca personalul prevazut cu deservirea si intretinerea ulterioara prin scolarizari detaliate privind instalatia de curenti slabi si securitate electronica.

4. Cerinte obligatorii de montaj

Se interzice instalarea in acelasi canalet de productie a cablurilor de energie si a cablurilor de comanda si semnal.

De asemenea se interzice folosirea unor doze sau cutii de conexiuni comune pentru cablurile de energie si cele pentru comanda si semnal.

Fixarea cablului este obligatorie la capete si la fiecare schimbare de directie.

La alegerea traseului unui cablu se vor avea in vedere urmatoarele:

- lungimea cablului sa fie minima;
- lungimea sapaturilor si a spargerilor sa fie minime.

Cablurile nu se sectioneaza fiind premise doar sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor.

Cablurile sunt prevazute cu etichete. Pe etichete se va inscrie marca cablului . Etichetele sunt obligatorii la capetele cablului si pe traseu la fiecare schimbare de directie.

Se va evita instalarea circuitelor si cablurilor in lungul conductelor calde.

Pe portiunile reduse ale traseelor apropiate de suprafete calde sau la incrucisari cu aceasta, distanta minima intre circuite si elemente calde trebuie sa fie de 12 cm sau se vor lua masuri de izolare termica.

Distanta intre cablurile coaxiale, de comanda si alte semnalizari si cele electrice cu frecventa de 50 Hz. si tensiuni pana la 1000V, atat in montaj ingropat cat si in montaj aparent, trebuie sa fie de minim 25 cm, cu conditia ca izolatia sa fie corespunzatoare si sa nu existe innadiri la conductoarele electrice pe portiunea de paralelism.

Cablurile se pozeaza / se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator si precitata in foaia de catalog.

Pentru traseele de cabluri trebuie avuti in vedere factori precum:

- interferente electromagnetice la nivele care pot afecta functionarea corecta a sistemului;
- posibilitatea deteriorarii in caz de incendiu;
- posibilitatea deteriorarii mecanice, inclusiv deteriorari care pot provoca scurtcircuit intre cablurile sistemului si alte cabluri.

Pentru reducerea interferentelor electrice din cauza apropierii de instalatiile de date si cele electrice de joasa tensiune cablurile instalatiei de securitate se separa de cablurile altor sisteme prin:

- instalarea in conducte, ghene etc, separate;
- intermediul unor elemente despartitoare mecanice continue si rigide din materiale rezistente la foc;
- instalarea la o distanta de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Acolo unde cablurile traverseaza (penetreaza) pereti si plansee cu rol de rezistenta la foc (antifoc), golurile trebuie asigurate impotriva incendiului astfel incat rezistenta la foc a elementului de compartimentare traversat sa nu se reduca.

Se evita instalarea cablurilor instalatiei de securitate in lungul conductelor calde sau pe suprafete calde. De asemenea se evita traseele expuse la umezeala.

Se evita instalarea cablurilor in tuneluri sau canale tehnice in care se gasesc cabluri electrice cu tensiuni mai mari de 1000V. In cazurile in care nu este posibila o alta solutie, cablurile se instaleaza in tuneluri sau canale tehnice pe peretii opusi sau pe aceeasi parte cu cablurile electrice la o distanta de cca 40 cm, sub cele electrice.

Cand lungimile de trasee paralele depasesc 150m iar tensiunile sunt mai mari de 1000 V, se face, de la caz la caz calculul de protectie, luandu-se masuri corespunzatoare conform normativelor si standardelor in vigoare.

La stabilirea traseelor se evita trecerile prin spatii cu pericol de explozie, medii corozive sau zone in care exista pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora invelisul cablurilor sau ar prezenta pericol de incendiu alegandu-se solutii de montaj pe peretii exteriori acestor spatii (cu conditia protejarii impotriva efectelor de radiatii termice in caz de incediu si deteriorarilor mecanice), si anume in spatiile de circulatie, anexe tehnice, sau alte spatii fara pericol.

Toate sursele de alimentare (interne si externe) aferente sistemelor trebuie sa poate permite monitorizarea urmatoarelor stari: alimentare ca /cc, defect.

Sursa principala de alimentare trebuie sa fie etichetata si accesibila numai de catre personal autorizat, sa aiba dispozitive de protectie dedicate. In cazul in care exista o singura sursa primara de alimentare, circuitul de alimentare de la sursa de baza va fi realizat sub forma unei coloane proprii racordata direct la tabloul general de distributie daca solutia prezinta siguranta in functionare.

Circuitul de alimentare va fi marcat si nu va putea fi deconectat decat de persoane autorizate. Acest circuit va fi alimentat din tabloul general al beneficiarului.

In cazul in care apar defectiuni la sursa principala de alimentare, energia de rezerva trebuie sa fie disponibila de la o baterie de acumulatori. Capacitatea acestor acumulatori trebuie sa fie suficienta pentru a alimenta elementele componente ale sistemului pe parcursul intreruperilor sursei principale de alimentare sau sa permita luarea altor masuri corective. In alte cazuri, energia poate de asemenea sa provina de la generatoare de rezerva sau surse de alimentare fara intreruperi. Atunci cand este oferit acest tip de electricitate, capacitatea acumulatorilor de rezerva poate fi reduca insa trebuie mereu sa existe o sursa dedicata. Acolo unde sunt utilizate generatoare de rezerva, acestea trebuie realimentate in cel mult 24 ore de la restabilirea sursei principale de alimentare.

In plansele desenate se arata pozitia optima pentru amplasarea echipamentelor de limitare a accesului in anumite spatii restrictionate accesului, insa pozitia lor finala va fi stabilita in timpul executiei, prin corelarea solutiei cu solutiile pentru iluminatul general, lumina de siguranta, instalatiile de curenti slabi, ventilatie , instalatiile de apa rece si calda , instalatiile de hidranti, instalatia de curenti tari, incalzirea centralizata , iluminatul exterior general etc.

Sistemele trebuie instalate in conformitate cu documentatia elaborate de proiectant. Daca din diferite motive in timpul instalarii, documentatia este neadecvata, orice modificare necesara va fi convenita cu proiectantul, iar amendamentele operate in documentatie.

Pentru montarea echipamentelor si realizarea traseelor de cabluri se vor avea in vedere urmatoarele:

- se va acorda o atentie deosebita la pozarea /instalarea cablurilor pentru a nu se deteriora izolatia, forma realizandu-se curburi cu raza mare (raza minima admisa in acest caz este de 10cm);
- este interzis a se trage de cabluri, acestea se vor aseza pe paturile de cabluri, iar in cazul in care se trag prin tuburi se vor manipula cu atentie;
- mufele se vor sertiza cu clesti speciali de sertizat si numai de personal pregatit si specializat pentru aceste operatiuni;
- toate partile metalice ale echipamentelor rack-abile se conecteaza prin cordoane de impamantare la carcasa rack-urilor, iar acesta la borna de impamantare a cladirii (mai mica de 4 ohm).

5. Depozitare, manipulare, verificare materiale si echipamente

Depozitarea si manipularea materialelor, aparatelor electrice, echipamentelor se va face fara deteriorarea acestora, cu respectarea conditiilor de temperatura si umiditate impuse de furnizor.

Depozitarea se va face cu sigiliile si etichetele intacte.

Manipularea materialelor, echipamentelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii asigurandu-se totodata sa nu existe pericolul de deteriorare prin lovire a acestora;

Materialele ce pot fi deteriorate de conditiile atmosferice se vor depozita in spatii inchise si vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilena. Se va prevedea eventual, un sistem de ventilare care sa previna condensul si degradarea materialelor.

Materialele pretentioase, echipamentele, etc. se vor pastra in magazii inchise;

Beneficiarul va asigura spatiile de depozitare pentru materiale, paza acestora si incadrarea in nome PSI.

Inainte de inceperea lucrarilor se va verifica cu atentie starea materialelor, aparatelor, echipamentelor pentru a depista eventualele deteriorari ale acestora datorate transportului sau depozitarii necorespunzatoare.

Se vor remedia defectiunile constatate daca acest lucru este posibil sau, daca nu, produsele se vor inlocui.

Observatii preliminare:

Document confidențial



Dimensiunile indicate in desenele de executie predate trebuie verificate, respectiv preluate direct de catre executant inainte de inceperea lucrarilor. Daca apar neconcordanțe între marimile indicate și măsurătorile efectuate local, executantul este obligat să comunice acest lucru neîntârziat beneficiarului și înainte de executia lucrarilor, beneficiarul trebuind la randul sau să ia deciziile corespunzătoare. În plus, toate planurile precum și devizele puse la dispoziție de către beneficiar se verifică imediat, pentru a clarifica eventuale contradicții.

Dacă executantul consideră că pentru executia lucrarilor degajări, slături, echipamentele de funcționare etc. acestea se vor conveni cu beneficiarul, după semnarea contractului.

Dacă executantul determină lucrări suplimentare, ca urmare a unor indicații eronate sau omise, costurile care apar se iau complet în calcul. Se interzice acordarea de informații și puncte de vedere în planuri și licitații către persoanele din exterior.

Lucrările preliminare în atelier, se pot face numai pe baza planurilor aprobate.

Dimensiunile trebuie verificate și neconcordanțele trebuie făcute imediat cunoscute.

Eventualele probleme referitoare la materialele prescrise sau asupra modului în care este prevăzută executia lucrarilor trebuie comunicate neîntârziat în scris de către executant, ele trebuind să fie motivate. Dacă executantul nu face această comunicare, el va răspunde pentru orice pagubă ce rezultă din aceasta.

Termene de executie:

Durata de executie a lucrarilor pentru implementarea sistemelor este stabilită prin contract în zile calendaristice de la data predării frontului de lucru.

Executantul este obligat să comunice din timp și în scris toate cauzele care fac imposibilă executia la timp a lucrarilor sale, astfel încât beneficiarul să aibă posibilitatea de a acționa în sensul îndepărtării acestor cauze.

Referinte:

Dacă se execută diferite părți ale instalației sau instalația se execută de către un subantreprenor al executantului atunci executantul mai trebuie să dovedească faptul că acești subantreprenori au mai executat deja lucrări comparabile, pentru care ar trebui sub-mandatati, iar personalul tehnic angajat în acest tip de lucrare este calificat.

Lucrările de vopsitorie:

Toate constructiile ce trebuie inglobate se vor prevedea cu o vopsea de grund si finite (lac). Se pot folosi numai lacuri cu continut limitat de substante nocive, cu un simbol de mediu conform RAL-Uz 12a.

Schemele de cleme:

In toate cutiile de conexiuni si de distributie, in cutiile de cleme se marcheaza clar clemele cu etichete pe care s-a tiparit denumirea.

Inscriptionarile:

Cablurile si conductele care vin si care pleaca se marcheaza cu etichete.

Acolo unde este tehnic posibil, se inscripioneaza toate imbinarile de fixare.

Inscriptionarile se realizeaza tiparit.

Montaje anticipate:

Lucrarile deja executate se vor proteja, dupa posibilitati, astfel incat sa fie exclusa o deteriorare datorata activitatii altor specialitati.

Compatibilitatea electromagnetica:

Executantul trebuie sa urmareasca, ca toate aparatele si instalatiile montate de el sa corespunda prevederilor si legilor de compatibilitate electromagnetica valabile la momentul ofertei. Aceasta include si ca alte aparate si instalatii, care corespund prevederilor in vigoare sa nu fie afectate in modul lor de functionare, de instalatiile montate.

Refacerile de lucrari ulterioare, care sunt necesare ca urmare a unei executii eronate a instalatiei , cad in sarcina executantului.

Legat de masurile de compatibilitate electromagnetica necesare trebuie luat in considerare in preturile unitare, executia impamantarii continue a tuturor elementelor de instalatii metalice montate.

6. Cerinte obligatorii privind executantul:

Executantul trebuie sa detina licenta de functionare pentru servicii de instalare si intretinere sisteme electronice de securitate, sa aiba personal avizat pentru instalare, punere in functiune, testare si interventie service si mentenanta si programare soft.

Certificarile si autorizarile vor trebui eliberate cu nominalizare pentru fiecare angajat implicat.

7. Garantie si Service:

In conditii generale de acordarea garantiei se prevede ca:

Garantia se acorda pe o perioada de minimum 24 luni de la data achizitionarii echipamentelor de catre utilizatorul final.

Garantia se acorda in conformitate cu specificatiile certificatelor de garantie ale producatorului;

Garantia devine nula in urmatoarele cazuri:

- alimentarea la retea fara impamantare sau care nu respecta specificatiile tehnice indicate in manualul de instalare;
- supunerea la socuri electrice si mecanice sau vibratii;
- expunerea excesiva la radiatii solare;
- varsarea unor lichide pe aparate;
- deterioarea afisajelor sau a carcasei;
- utilizarea unor consumabile /piese de schimb cu specificatii diferite decat cele indicate de producator.

Interventii de service:

Beneficiarul are obligatia de a asigura verificarea si intretinerea periodica a sistemelor de securitate de catre o firma licentiata si autorizata;

Termenul de interventie pentru remedierea defectiunilor este de maximum 24 de ore de la primirea sesizarii beneficiarului;

Interventiile tehnice se vor nota in jurnalul de service pentru sistemele de securitate.

Verificari si testari recomandate:

Sistem control acces:

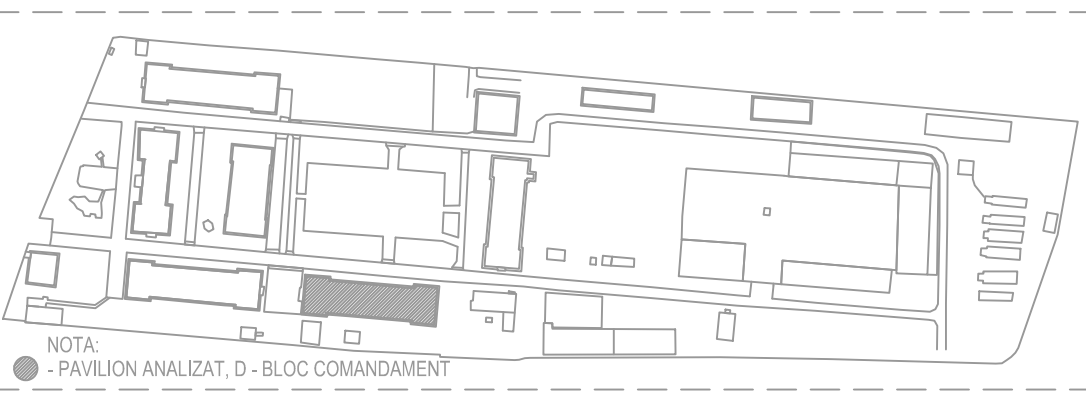
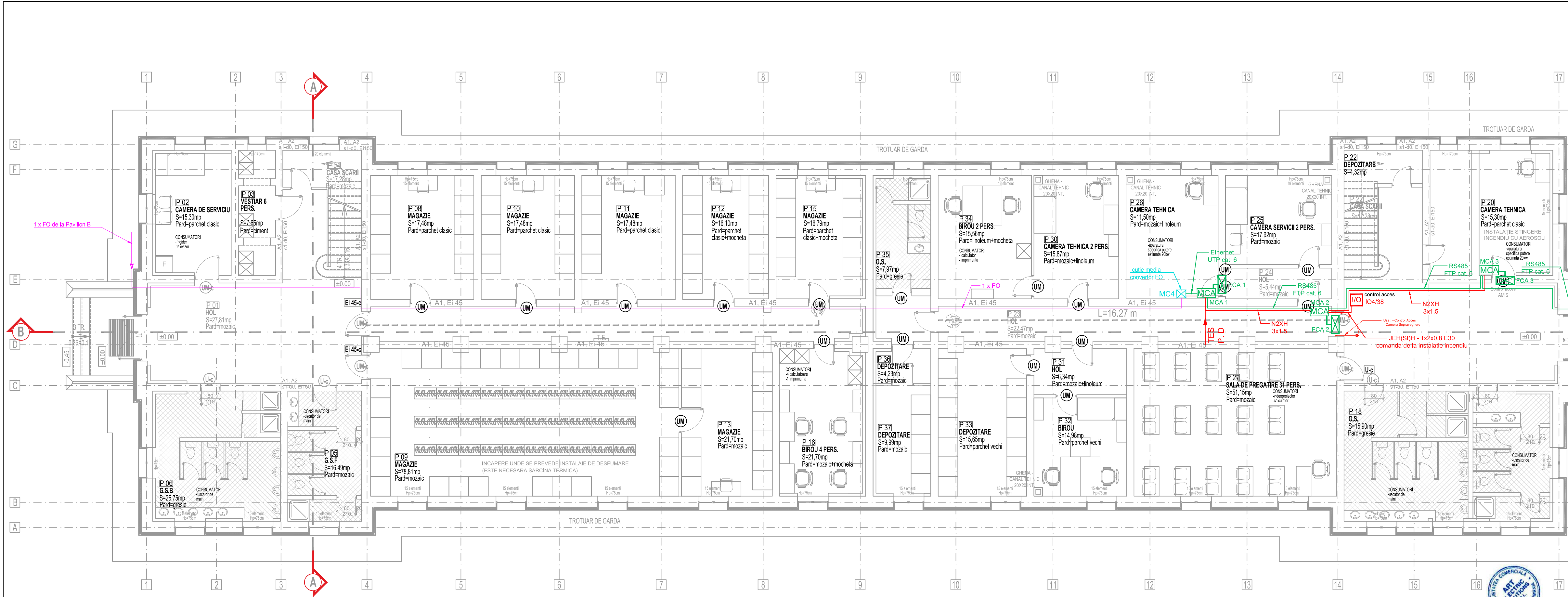
- Echipament central: test panou central, verificare conexiuni bloc alimentare, simulare comanda:

Document confidențial



- Echipamente periferice: cititor /cartele –verificare functionala si conexiuni; elemente comanda –verificare conexiune si functionare;
- Butoane –test deschidere si eliberare usa;
- electromagnetul –test functionare blocare/deblocare;
- contact magnetic – test functionare prin stabilirea starii de inchis/deschis.
- Verificare conexiuni elemente periferice.





LEGENDA SISTEM CONTROL ACCES

MCA Modul control acces

FCA-K Filtru control acces persoane compus din:

- 1 cititor proximitate cu tastatura la intrare (CCb)
- 1 cititor cartele proximitate la iesire (CC)
- 1 electromagnet blocare (Y)
- 1 buton deblocare in caz de urgenta (BU)
- amortizor hidroaolic

FCA Filtru control acces persoane compus din:

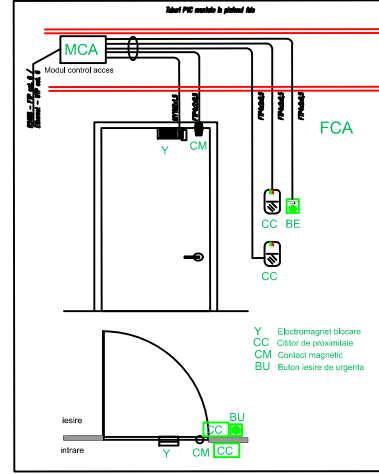
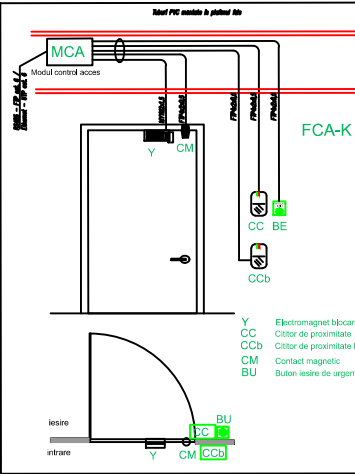
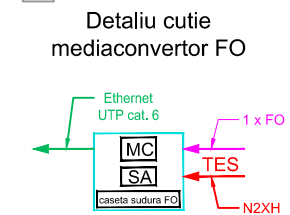
- 2 cititoare cartele proximitate (intrare/iesire) (CC)
- 1 electromagnet blocare (Y)
- 1 buton deblocare in caz de urgenta(BU)
- amortizor hidroaolic

SW Switch 24 porturi

MC Cutie mediaconvector Fibra Optica

- 1 sursa alimentare
- 1 mediaconvector
- 1 caseta sudura FO

IO Modul comanda al instalatiei de detectare, semnalizare si alarmare incendiu



CATEGORIA DE IMPORTANTA: C
CLASA DE IMPORTANTA: III

GRADUL DE REZISTENTA LA FOC: III
NIVELUL DE RISC LA INCENDIU: MIC

Acest desen si informatia cuprinsa in el, nu poate fi copiat, reprodus sau utilizat partial sau in intregime decat cu acordul scris al S.C. GREEN BUSINESS S.R.L. si nu va fi folosit in alt scop decat cel pentru care a fost elaborat.

Nota:
- traseele de cabluri ale sistemului de control acces se vor realiza astfel:
-magistrata de comunicatie si cablurile aferente filtrului pe pat de cablu pentru curenti slabi, sau teava IPEY D20,
-cablurilor de alimentare pentru modulele de control acces pe pat de cablu pentru curenti tari sau teava IPEY D20

PROIECTANT GENERAL:				S.C. GREEN BUSINESS S.R.L.	
				CUI: RO28322863; Nr.ord.R.C.: J40/4356/08.04.2011 Telefon/fax: +40.021.210.04.03 email: office@green-business.ro	
PROIECTANT DE SPECIALITATE:				S.C. ART ELECTRIC SOLUTIONS S.R.L.	
				Strada Crinul de Gradina, nr.49, Sector 3, Bucuresti e-mail: Office@artelectric.ro; www.artelectric.ro	
TITLU PROIECT LUCRĂRI DE INTERVENȚIE LA PAVILIOANE ȘI LA REȚELELE DE UTILITAȚI ÎN CAZARMA 807 CRAIOVA Cod proiect: 2017-CI/IRK - 807U Craiova				BENEFICIAR STATUL MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE	
ADRESA PROIECT Municipiul Craiova, str. Amaradia, nr. 48, județul Dolj				NR.PROIECT A5023/19.12.2018 FAZA PROIECT PTH + DE	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA 1 : 100	TITLU PLANSA	SPECIALITATE
SEF PROIECT	Arh. VALENTIN IMBREA		DATA oct. 2019	PAVILION D	INSTALATII
PROIECTAT	Ing. BOGDAN GALAN			Sistem control acces - Plan Parter	NR.PLANSA Pav.D - lca04
DESENAT	Ing. BOGDAN GALAN				