

STRUCTURA DE REZISTENTA

Denumire investiție: MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA

Amplasament: Bd. Mamaia, nr. 300, mun. Constanta, jud. Constanta

Specialitatea : STRUCTURA DE REZISTENTA

Faza de proiectare: D.T.+D.E.

Proiectant general: S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L.

Proiectant specialitate: S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L.

Număr proiect: 07/2017

Beneficiarul lucrării: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA „GRIGORE ANTIPA” - I.N.C.D.M. CONSTANTA.

OPIS

PARTE SCRISA

1. Memoriu tehnic de rezistenta
2. Breviar de calcul
3. Caiet de sarcini
4. Programul fazelor de executie determinante

PARTE DESENATA

REZ 001	PLAN EXTINDERE PESTE TERASA NECIRCULABILA
REZ 002	EXTINDERE PESTE TERASA NECIRCULABILA - DETALII
REZ 003	PLAN DISPUNERE GRINZI DE LEMN COTA +5.85. PLAN SARPANTA PESTE TERASA CIRCULABILA
REZ 004	PLAN SARPANTA PESTE CORP A SI D, COTA +3.00
REZ 005	PLAN SARPANTA PESTE CORP C, COTA +6.00
REZ 006	PLAN SARPANTA PESTE CORP B, COTA +9.00
REZ 007	PLAN SARPANTA PESTE CORP B, COTA +12.00
REZ 008	DETALII CARACTERISTICE PENTRU REALIZAREA IMBINARILOR SARPANTEI
REZ 009	EXTRAS DE LAMINATE

MEMORIU TEHNIC DE REZISTENTA

Denumire investiție:	MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA
Amplasament:	Bd. Mamaia, nr. 300, mun. Constanta, jud. Constanta
Specialitatea :	STRUCTURA DE REZISTENTA
Faza de proiectare:	D.T+D.E.
Proiectant general:	S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L.
Proiectant specialitate:	S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L.
Număr proiect:	07/2017
Beneficiarul lucrării:	INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA „GRIGORE ANTIPA” - I.N.C.D.M. CONSTANTA.

1. GENERALITATI

Prezentul proiect trateaza documentatia necesara executarii lucrarilor de autorizare si construire pentru realizarea obiectivului: „MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA”. Amplasamentul investitiei este Bd. Mamaia, nr. 300, municipiul Constanta, judetul Constanta. Beneficiar: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA „GRIGORE ANTIPA” - I.N.C.D.M. CONSTANTA.

Prezenta documentatie tehnica s-a intocmit la cererea Beneficiarului, in conformitate cu Certificatul de Urbanism nr. 2281 din 22.09.2017, eliberat de Primaria Municipiului Constanta.

Terenul aferent obiectivului studiat are suprafata de 6100 mp si este ocupat de 6 constructii: C1 – complex laboratoare, C2 – Magazie, C3 – Bazine experimentale, C4 – Statie de pompare, C5 – Garaj si C6 - Magazie. Accesul principal se realizeaza din strada Unirii.

Institutul National de Cercetare Dezvoltare Marina din Constanta isi desfasoara activitatea intr-un complex cu mai multe corpuri de cladire. Prin prezentul proiect se studiaza ansamblul format din 4 corpuri de cladire; functiunea acestora este de birouri si laboratoare.

Lucrarile propuse consta in:

- realizarea de sarpante joase din lemn, cu invelitoare din tabla tip tigla, peste terasele necirculabile existente (inclusiv peste terasa scarii exterioare alaturate corpului B);
- extinderea etajului 1 prin inchiderea terasei necirculabile de peste accesul principal in corpul B, cu tamplarie din aluminiu si acoperis tip sarpanta cu invelitoare din table tip tigla.

Conform Legii privind calitatea in constructii, respectiv Legea 10 din 1995 (actualizata) si conform Hotararii Guvernului Romaniei, HGR 766 din 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii – Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, constructia se incadreaza in **categoria C de importanta** (normala).

Conform hărții de macrozonare seismică din normativul „Cod de proiectare seismică: Partea I - P100 - 1/2013, prevederi de proiectare pentru clădiri”, construcția este caracterizată prin accelerația de proiectare a terenului $a_g = 0.20 \text{ g}$ (Fig. 3.1/pag. 44) și perioada de colț $T_c = 0,7 \text{ s}$ (Fig. 3.2/pag. 46). Prezentul normativ încadrează construcția în **clasa de importanță III** (clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii), iar valoarea factorului de importanță $\gamma_i = 1.00$ (Tabel 4.2/pag. 60).

În conformitate cu „Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-3/2012, amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o intensitate normată a încărcării date de zăpadă (greutate de referință) $s_k = 1.50 \text{ kN/m}^2$, pentru o perioadă de revenire de 10 ani (conform Anexa A).

În conformitate cu „Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-4/2012, amplasamentul se situează în zona caracterizată printr-o presiune dinamică de bază $q_b = 0,50 \text{ kPa}$ (Figura 2.1), având IMR = 50 ani.

Adâncimea maximă de îngheț în această zonă este de 80 cm de la nivelul terenului amenajat, conform STAS 6054/77: Teren de fundare. Adâncimi de îngheț.

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ

Complexul cuprinde 4 corpuri de clădire, despartite prin rosturi de separație. Construcția a fost realizată în perioada 1977-1980, pe baza unui proiect întocmit de către Institutul Județean de Proiectări Constanța.

Cele 4 corpuri de clădire prezintă structura de rezistență din cadre ortogonale din beton armat, cu stalpi din beton armat monolit, grinzi longitudinale din beton armat monolit și grinzi transversale prefabricate din beton. Fundarea s-a realizat prin fundații izolate, tip bloc de beton simplu și cușinet de beton armat. Pe laturile perimetrice există grinzi din beton armat pentru rezemarea peretilor de închidere. Pentru corpul B, fundațiile sunt executate pe o pernă de loess compactat, cu grosimea de 1.00 m.

Toate corpurile prezintă acoperiș tip terasă necirculabilă, acoperită cu învelitoare din membrana bituminoasă cu protecție de ardezie. Perimetral, terasa prezintă atic din beton armat. Hidroizolația teraselor prezintă numeroase deficiențe ce au provocat infiltrații la nivelul planseelor. Pentru corpul A, accesul pe terasă se face pe o scară metalică fixată pe fațadă, iar pentru corpul B, accesul se face prin casa scării.

Planseele sunt tip semipanouri din beton armat prefabricat, cu excepția zonelor de la scări și grupuri sanitare, unde planseul este din beton armat monolit. Scarile sunt realizate cu rampe din beton armat monolit.

Corpul A este o construcție cu regim de înălțime P+2E, situată în partea de vest a complexului, spre bd. Mamaia. În plan, prezintă forma dreptunghiulară, cu dimensiunile 36.45 x 10.90 m. Parterul are înălțimea de nivel 3.50 m, iar etajele 3.00 m.

Structura de rezistență este realizată din cadre ortogonale din beton armat, cu stalpi din beton armat monolit 35x45 cm pe sirurile marginale și 40x40 cm pe sirul central. Grinzile longitudinale sunt din beton armat monolit și au secțiunea 25x50 cm, iar cele transversale sunt din beton armat prefabricat cu secțiunea 25x50 cm.

Corpul B este o construcție cu regim de înălțime S+P+2E, situată în partea de est a complexului, spre strada Unirii. Prin acest corp se realizează accesul principal în complex. În plan, prezintă forma dreptunghiulară, cu dimensiunile 33.35 x 10.90 m. Subsolul are înălțimea de nivel 3.00 ÷ 3.65 m, iar parterul și etajele 3.00 m. În capatul nordic al clădirii există o scară exterioară din beton armat.

Structura de rezistență este realizată din cadre ortogonale din beton armat, cu stalpi din beton armat monolit 35x45 cm pe sirurile marginale și 40x45 cm pe sirul central. Grinzile longitudinale sunt din beton armat monolit și au secțiunea 25x50 cm, iar cele transversale sunt din beton armat prefabricat cu secțiunea 25x50 cm.

Corpul C este o constructie cu regim de inaltime P+2E, alipit corpului B pe latura sudica. In plan, prezinta forma dreptunghiulara, cu dimensiunile 16.95 x 12.50 m. Parterul are inaltimea de nivel 3.10 m, iar etajul intai 3.00 m, iar etajul al doilea 4.05 m.

Structura de rezistenta este realizata din cadre ortogonale din beton armat, cu stalpi din beton armat monolit 40x50 cm pe sirurile marginale si 40x40 cm pe sirul central. Grinzile longitudinale sunt din beton armat monolit si au sectiunea 25x45 cm, iar cele transversale sunt din beton armat prefabricat cu sectiunea 25x60 cm (peste parter si etajul 1).

Peste parter si etaj 1, planseele sunt tip semipanouri din beton armat prefabricat; peste etaj 2 sunt montate chesoane prefabricate tip ECP12x1,5-d, care descarca pe grinzi longitudinale turnate monolit. Accesul intre etaje se realizeaza pe scara interioara aferenta corpului B.

Corpul D este o constructie cu regim de inaltime P+E si face legatura intre corpul A si corpul B. In plan are dimensiunile 6.30 x 15.30 m. Parterul si etajul au inaltimea de nivel 3.00 m. Accesul la etaj se realizeaza prin corpul A si B.

Structura de rezistenta este realizata din cadre ortogonale din beton armat, cu stalpi din beton armat monolit 40x30 cm. Grinzile longitudinale sunt din beton armat monolit si au sectiunea 25x50 cm, iar cele transversale sunt din beton armat prefabricat cu sectiunea 25x50 cm.

Materialele utilizate pentru toate corpurile de cladire sunt: beton simplu B100 si beton armat B200 in fundatii, beton armat B250 in suprastructura, B300 in monolitizari, otel OB37, PC52 si plase sudate STNB.

Conform expertize tehnice, intocmite de catre expertul tehnic ing. Romulus Simion, in octombrie 2017, cele 4 corpuri de cladire se afla in stare tehnica buna, fara degradari structurale vizibile si fara tasari diferite.

3. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarea consta in realizarea unui sistem de sarpante din lemn peste terasele necirculabile existente, inclusiv peste scara exterioara situata in partea de Nord a corpului B, in vederea rezolvarii problemelor create de deficientele hidroizolatiilor de la nivelul teraselor. De asemenea, se va realiza extinderea etajului 1 al corpului B, pentru realizarea unui incaperi cu destinatia de oficiu.

Peste sarpantele noi din lemn se vor aplica membrane hidroizolante si invelitoare din tabla profilata tip tigla. Preluarea si evacuarea apelor pluviale se va realiza prin intermediul unui sistem nou de jgheaburi si burlane din tabla vopsita in camp electrostatic, ce directioneaza apa catre reseaua de ape pluviale de pe amplasament.

In vederea montarii noilor sarpante vor fi desfacute sorturile din tabla care protejeaza aticele si local, zonele in care se vor realiza prinderile noilor elemente.

Prinderea sarpantelor de structura cladirilor se va face cu ancoraj chimic de elementele din beton armat (placi, grinzi, stalpi). Se va utiliza rasina chimica tip HILTI HIT-RE 500 cu tije de ancorare tip HIT-V (otel zincat 8.8):

- pentru prinderile de placile de beton: M12x300 mm – lungime tija: 300 mm, adancime de gaurire in beton: 115 mm, diametru de gaurire: 16 mm;
- pentru prinderile de grinzi de beton: M16x320 mm – lungime tija: 320 mm, adancime de gaurire in beton: 150 mm, diametru de gaurire: 20 mm;

Pentru executarea prinderilor cu ancore chimice se vor efectua urmatoarele operatiuni:

1. trasarea pozitiei talpilor popilor de lemn (in cazul grinzilor din beton, talpile se dispun in lungul acestora);
2. efectuarea gaurii la diametrul si adancimea necesare;
3. curatarea gaurii de praf cu perie de sarma (marime adecvata diametrului gaurii) si prin suflare cu dispozitiv (pompa de aer) (3 repetari); inainte de injectare, orificiile de găurire trebuie să fie uscate și fără urme de aşchii de găurire, praf, apă, gheață, ulei, unsoare sau alte impurități;
4. introducerea solutiei chimice in gaura efectuata in cantitatea suficienta necesara (umplere aproximativ 2/3 din volum);
5. introducerea tije in gaura; solutia de amestec a ancorei chimice in surplus, trebuie sa iasa pe langa tija si gaura; curatarea solutiei in exces;
6. asteptarea timpului necesar (prescris de producator) intaririi solutiei si atingerea gradului de rezistenta optime de folosinta.

Pentru corpul C, la planseul cu chesoane vor realiza prinderi in sistem placa – contraplaca (2 buc – 100x100x10 mm) cu tije M16x350 mm, avand in vedere grosimea redusa a placii acestora. **Se vor monta talpi de sprijin ale popilor cu orientare longitudinala si descarcare pe nervurile chesoanelor. Nu se admit prinderi in nervurile chesoanelor.**

Sarpanta se va realiza din elemente din lemn de categoria I, ignifugat. Se vor respecta dimensiunile elementelor in planurile de executie:

- Capriori 10x12 cm dispusi la 80 cm interax;
- Pana de coama, de dolie si intermediara 12x15 cm;
- Contrafise 12x12 cm (se dispun astfel incat deschiderea efectiva a panelor va fi 2.50 m; contrafisele nu se dispun in cazul popilor perimetrali);
- Cosoroaba 12x12 cm;
- Popi 12x12 cm;
- Talpa popi 60x12x12 cm, 110x12x12 cm, 120x12x12 cm;
- Clesti 2 bucati 2.5x25 cm (dispusi la 240 cm).

Conform expertize tehnice, este necesara inlaturarea zapezii de pe acoperisul corpului C in perioadele cu ninsori abundente, atunci cand grosimea stratului de zapada depaseste 25 cm, considerat uniform distribuit pe toata suprafata acoperisului.

Extinderea etajului 1 al corpului B se va realiza prin inchiderea terasei necirculabile de peste zona de acces. Astfel, **vor fi desfacute toate straturile terasei pana la placa de beton.** Inchiderea se va realiza pe structura metalica in cadre, cu stalpi si grinzi din teava patrata 120x120x6.3 mm, fixata cu ancoraj chimic de grinzele perimetrale din beton armat si de stalpii existenti din beton armat. Se vor utiliza tije tip HILTI HIT-V (otel zincat 8.8) M16x250 mm si M16x200 mm, fixate cu ancora chimica tip HILTI HIT-RE 500. Inchiderea se va realiza dintr-un sistem de tamplarie structurala din aluminiu, cu geam tip termopan.

Se va executa si un planseul de lemn, cu grinzi 10x12 cm, dispuse la 60 cm interax. Peste planseu se va realiza o podina din scandura 2.5x25 cm.

Se interzice organizarea de depozite in podurile create.

Acoperisul acestei extinderi va fi tip sarpanta de lemn cu invelitoare din tabla profilata tip tigla. Pentru accesul in zona de extindere, se va desface local parapetrul ferestrei existente, in vederea realizarii unui gol de usa. **Desfacerea locala a zidariei pentru golul de acces in noua incapere a corpului B se va face numai cu mijloace manuale.** Pachetul de finisaje este descris in memoriul de arhitectura.

Debitarea si pozitionarea elementelor se va realiza dupa decopertarea finisajelor, verificarea structurii existente si a dimensiunilor din situ. Se interzic spargerile ulterioare ale elementelor din beton. Pentru orice neconcordanta aparuta se va consulta proiectantul.

Principalele materiale ce se vor utiliza la executarea lucrarilor sunt:

- Lemn de rasionase, catgeoria I, ignifugat;
- Teava patrata 120x120x6.3 mm (S235 echivalent OL 37-2);
- Tije de ancorare (otel zincat 8.8) M12 si M16;
- Ancora chimica tip HILTI HIT-RE 500.

La intocmirea documentatiei s-a tinut cont de urmatoarele legi, normative si reglementari tehnice:

- Legea 10/1995 - Calitatea în constructii;
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- H.G. 766/1997 - Regulament privind conducerea si asigurarea calitatii;
- Legea protectiei muncii Nr. 316/2006, actualizata;
- Legea nr. 481/2004 privind protectia civila
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor ;
- C 300-1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.
- Ordinul nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apararea impotriva incendiilor;
- Hotararea nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Ordin MLPAT nr. 9/N/15.03.93: Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii, aprobat prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 9/N/15.03.1993.
- Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- Ordonanta de urgenta nr. 195/2005 privind protectia mediului;
- NE 005-1997 Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor si elementelor componente ale constructiilor. Interventii la învelitori si acoperisuri (terase si sarpante).
- Cod de proiectare. Bazele proiectarii constructiilor, Indicativ CR 0 - 2012;
- Cod de proiectare seismică: Partea I - P100 - 1/2013, Prevederi de proiectare pentru cladiri;
- Cod de proiectare: Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor, Indicativ CR 1-1-3/2012;
- Cod de proiectare: Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor, Indicativ CR 1-1-4/2012;
- STAS 3300/1 – 85: Teren de fundare. Principii generale de calcul;
- STAS 3300/2 – 85: Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- STAS 6054-77: Terenul de fundare. Adâncimi de îngheț;
- Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, Indicativ NP 112:2012;
- Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat, Indicativ NE 012:2007;
- NE 012/2 – 2010 – Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea II – Executarea lucrarilor din beton;
- P 100-3/2008 – Cod de proiectare seismică - Partea a III a - Prevederi pentru evaluarea seismică a cladirilor existente;

- Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare, execuție, exploatare), Indicativ NP 125 – 2010;
- Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, Indicativ NP 074/2014;
- SR EN 1990:2004 – “Eurocod: Bazele proiectării structurilor”;
- SR EN 1990:2004/NA:2006 – “Eurocod: Bazele proiectării structurilor. Anexa națională”
- SR EN 1991 - Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor.
- SR EN 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României”;
- SR EN 1992-1-1:2004 – “Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri”;
- SR EN 1992-1-1:2004/AC:2008 – “Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri – Erată”
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 – “Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională”;
- NP 007-97 – Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat;
- NP 005-2003 – Normativ privind calculul structurilor din lemn;
- NP 019-1997 – Ghid pentru calculul la stări limită a elementelor din lemn
- CR 6-2013 – Cod de proiectare pentru structurile din zidărie;
- SR EN 1996-1-1 – Proiectarea structurilor din zidărie;
- ST 009-2011 – “Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță”;
- SR 438-1:2012 – “Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1: Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate”;
- SR 438-2:2012 – “Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 2: Sârmă rotundă trefilată”;
- SR 438-3:2012 – “Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 3: Plase sudate”;
- SR 438-4:2012 – “Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 4: Sârmă cu profil periodic obținută prin deformare plastică la rece”;
- C28 - 83 – “Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de oțel beton”
- P59 - 86 - “Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton”;
- SR EN 10244-1:2009 - “Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârmă de oțel. Partea 1: Principii generale”;
- SR EN 10244-2:2009 – “Sârme și produse trefilate din oțel. Acoperiri metalice neferoase pe sârme de oțel. Partea 2: Acoperiri de zinc sau aliaj de zinc”;
- SR EN 1993 – Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel
- SR EN 15048-1:2007 – „Asamblări cu șuruburi nepretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale”;
- SR EN 14399-1:2005 – “Asamblări de înaltă rezistență cu șuruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale”;
- SR EN 1090-1+A1:2012 – “Executarea structurilor de oțel și structurilor de aluminiu. Partea 1: Cerințe pentru evaluarea conformității elementelor structurale”;
- C150 - 99 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor industriale și agricole;
- SR EN 1997-1:2004 – “Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale”;

- SR EN 1997-1:2004/AC:2009 – “Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale – Erată”;
- SR EN 1997-1:2004/NB:2008 – “Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexa națională”;
- GE 009-1997 Ghid privind execuția decupărilor și perforărilor în elementele de construcții din beton și beton armat.

Executantul va numi un responsabil tehnic cu executia, atestat conform legii care raspunde, conform atributiilor care-i revin, de realizare a nivelului de calitate corespunzator exigentelor de performanta esentiale ale lucrarii.

Lucrarile se vor executa pe baza documentatiei tehnice cuprinse in proiect, precum si a completarii si modificarilor transmise de Proiectant in timpul executiei, prin planuri suplimentare/ modificatoare, dispozitii de santier.

Executantul va semnala Proiectantului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a se lua masurile necesare, inaintea executiei fazei respective.

Prin grija Beneficiarului se va intocmi cartea tehnica a constructiei care cuprinde documentele privitoare la conceperea, realizarea, exploatarea si postutilizarea acesteia si care se va preda proprietarului constructiei, care are obligatia de a o completa la zi.

CONDITII DE EXPLOATARE

După darea in exploatare, construcția nu va fi supusă altor solicitări in afara celor inscise in proiect. In timpul exploatării nu se va schimba destinația construcției si nu se va modifica structura fără consimțământul scris al proiectantului.

Se interzice organizarea de depozite in podurile create.

Beneficiarul va face inspecții periodice ale construcției metalice cel puțin o dată pe an. In afara acestora sunt necesare inspecții suplimentare ale construcției, astfel: in primele 6 luni de la darea in exploatare, in reviziile periodice ale instalațiilor si in cazul tasărilor, vant cu o intensitate mai mare decat cea prevăzută in normative si luate in considerare la proiectare, seisme severe.

Defectele constatate cu ocazia acestor inspecții se inscriu intr-un proces verbal si se trece la remediere după consultarea proiectantului. Lucrările cu caracter de reparații si consolidări se vor face numai in conformitate cu legislația in vigoare, privind proiectarea si execuția.

NOTA: orice denumire de produs, marca, licenta, etc. se va interpreta cu sintagma “sau echivalent”. Pentru orice neconcordanța aparuta se va consulta proiectantul.

Noiembrie 2017

Intocmit,
Ing. Ioana-Alexandra ZAHARIA

BREVIAR DE CALCUL

Evaluarea încărcărilor asupra structurii

Acțiunea zăpezii

Evaluarea încărcării din zăpadă s-a făcut conform CR 1-1-3/ 2012 :“Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, conform amplasamentului orasului Baneasa, judetul Constanța, este $s_k = 1.50 \text{ kN/m}^2$.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe acoperiș, s , pentru situația de proiectare permanenta/tranzitorie se determină astfel:

$$s = \gamma_{Is} * \mu_1 * C_e * C_t * s_k, \text{ unde:}$$

γ_{Is} – factor de importanță pentru acțiunea din zăpadă;

μ_1 – este coeficientul de formă al încărcării din zăpadă pe acoperiș;

C_e – coeficientul de expunere al construcției în amplasament;

C_t – coeficientul termic;

s_k – valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol [kN/m^2], în amplasament.

Valoarea factorului de importanță – expunere pentru acțiunea zăpezii, asociat clasei III de importanță – expunere: $\gamma_{Is} = 1$.

Panta sarpantelor are valoarea maxima 12.5° , astfel, coeficientii de forma au valorile $\mu_1 = 0.8$ si $\mu_1 = 1.14$.

În jurul amplasamentului, zapada poate fi spulberata in toate directiile, datorita zonelor adiacente cu adapostire redusa, deci se consideră o expunere completa, iar $C_e = 0.80$.

Acoperișul de tip sarpanta de lemn cu invelitoare din tabla tip tigla va avea coeficientul termic $C_t = 1.00$.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe acoperiș:

$$s = 1 * 0.8 * 0.8 * 1.00 * 1.50 = 0.96 \text{ kN/m}^2$$

$$s = 1 * 1.14 * 0.8 * 1.00 * 1.50 = 1.37 \text{ kN/m}^2 \text{ (zapada aglomerata)}$$

Acțiunea vântului

Evaluarea încărcării din zăpadă s-a făcut conform CR 1-1-4/ 2012:“Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”.

Presiunea / suțiunea vântului ce acțiunează pe suprafețele rigide exterioare ale clădirii/structurii se determină cu relația:

$$W_e = \gamma_{Iw} * q_p(z_e) * C_{pe}$$

unde:

γ_{Iw} – factorul de importanță-expunere;

$q_p(z_e)$ – valoarea de vârf a presiunii dinamice a vântului evaluată la cota z_e ;

z_e - înălțimea de referință pentru presiunea exterioară;

C_{pe} – coeficientul aerodinamic de presiune/suțiune pentru suprafețe exterioare.

Prin destinația sa (statii de pompieri), structura analizată are factorul de importanță – expunere: $\gamma_{Iw} = 1$.

Valoarea de vârf a presiunii dinamice a vântului, evaluată la cota z , se va calcula cu relația:

$$q_p(z_e) = C_{pq}(z_e) * q_m(z_e)$$

unde:

$C_{pq}(z_e)$ – factorul de rafală pentru presiunea dinamică medie a vântului și se definește ca fiind raportul dintre valoarea de vârf a presiunii dinamice a vântului (produsă de rafalele de vânt) și valoarea medie a presiunii dinamice a vântului (produsă de viteza medie a vântului);

$q_m(z_e)$ – valoarea medie a presiunii dinamice a vântului la o înălțime z_e și depinde de rugozitatea terenului și de valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, q_b ;

Factorul de rafală pentru presiunea dinamică medie a vântului:

$$C_{pq}(z_e) = 1 + 7 * I_v(z_e)$$

$$I_v(z_e) = \begin{cases} \frac{\sqrt{\beta}}{2.5 * [\ln(\frac{z_e}{z_0})]} & \text{pentru } z_{min} \leq z_e \leq z_{max} \\ I_v(z_e = z_{min}) & \text{pentru } z_e \leq z_{min} \end{cases}$$

Rugozitatea suprafeței terenului este modelată aerodinamic de lungimea de rugozitate, z_0 , exprimată în metri. În tabelul 2.1 se prezintă clasificarea categoriilor de teren în funcție de valoarea lungimii de rugozitate, z_0 :

Pentru obiectivul studiat, categoria de teren este 0, iar $z_0 = 0.003$ m și $z_{min} = 1$ m.

În Tabelul 2.3 sunt date valorile $\sqrt{\beta}$, care pentru amplasamentul studiat este 2,74.

Cum $z_e = 12.50$ m și $z_{min} = 1$ m, rezultă că $z_e > z_{min}$. În consecință:

$$I_v(z_e) = I_v(z_{min}) = \frac{2.74}{2.5 * [\ln(\frac{12.50}{0.003})]} = 0.132$$

$$C_{pq}(z_e) = 1 + 7 * 0.132 = 1.92$$

Valoarea medie a presiunii dinamice a vântului la o înălțime z_e se determină cu relația:

$$q_m(z_e) = C_r^2(z_e) * q_b$$

unde:

$C_r^2(z)$ – factorul de rugozitate pentru presiunea dinamică a vântului;

q_b – valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, având intervalul mediu de recurență de 50 ani; acesta se ia din harta de zonare figura 2.1 sau tabelul A.1.

Factorul de rugozitate pentru presiunea dinamică a vântului, $C_r^2(z_e)$ modelează variația presiunii medii a vântului cu înălțimea z_e deasupra terenului pentru diferite categorii de teren (caracterizate prin lungimea de rugozitate z_0) în funcție de valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului:

$$C_r^2(z_e) = \begin{cases} k_r^2(z_0) * [\ln(\frac{z_e}{z_0})]^2 & \text{pentru } z_{min} \leq z_e \leq z_{max} = 200 \text{ m} \\ C_r^2(z_e = z_{min}) & \text{pentru } z_e \leq z_{min} \end{cases}$$

Valorile $k_r^2(z_e)$ pentru cele cinci categorii de teren sunt indicate în tabelul 2.5.

Pentru categoria de teren corespunzătoare, $k_r(z_0) = 0.155$ și $k_r^2(z_0) = 0.024$.

$$C_r^2(z_e) = 0.024 * [\ln(\frac{12.50}{0.003})]^2 = 1.67$$

Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului, pentru localitatea Constanta, județul Constanța este $q_b = 0.5$ kN/m²

$$q_m(z_e) = C_r^2(z_e) * q_b = 1.67 * 0.5 = 0.83 \text{ kN/m}^2$$

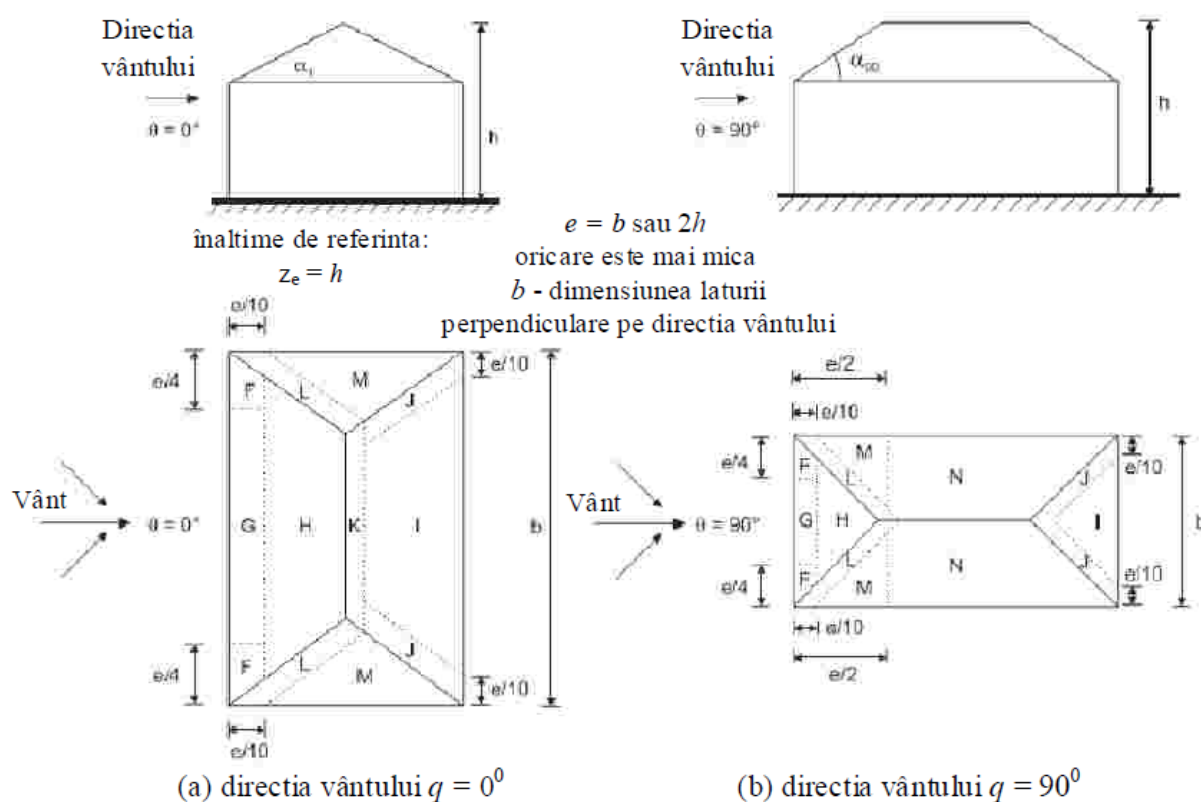
$$q_p(z_e) = C_{pq}(z_e) * q_m(z_e) = 1.92 * 0.83 = 1.6 \text{ kN/m}^2$$

Coeficienții aerodinamici de presiune/sucțiune exterioară, c_{pe} , pentru clădiri și părți individuale din clădiri depind de mărimea ariei expuse – A . Aceștia sunt dați în tabele, pentru arii expuse, A de 1 m^2 și de 10 m^2 , pentru configurații tipice de clădiri, sub notațiile $c_{pe,1}$ pentru coeficienți locali, respective $c_{pe,10}$ pentru coeficienți globali:

$$\begin{cases} c_{pe} = c_{pe,1} & \text{pentru } A \leq 1 \text{ m}^2 \\ c_{pe} = c_{pe,1} + (c_{pe,10} - c_{pe,1}) * \log_{10} A & \text{pentru } 1 \text{ m}^2 \leq A \leq 10 \text{ m}^2 \\ c_{pe} = c_{pe,10} & \text{pentru } A \geq 10 \text{ m}^2 \end{cases}$$

Presiunea vântului pe acoperiș:

Acoperișul va fi împărțit în zone de expunere conform figurii 9. Înălțimea de referință z_e va fi considerate egală 12.50 m . Coeficienții aerodinamici de presiune/sucțiune pentru fiecare zonă sunt dați în tabelul 4.5.



$$W_e = 1 * 1.6 * C_{pe}$$

CALCUL ELEMENTE

Grinzi extindere

L [m] =	4.13
L rezemare [m] =	3.90
bgr [m] =	0.10
hgr [m] =	0.12
lemn de rasinoase , cls I (C35)	
clasa	C35
b [m] =	0.60
Aaf [mp] =	2.34
C35 - γ [kN/mc] =	5.00

Permanente [kN] =	0.50
Permanente [kN/m] =	0.13
Greutate proprie [kN/m] =	0.06
Q perm [kN/m] =	0.19
Utila [kN] =	1.00
Q utila [kN/m] =	0.26

V perm = $Q * L / 2$ [kN]	0.37
M perm = $Q * L^2 / 8$ [kNm]	0.36
V uti = $Q * L / 2$ [kN]	0.51
M uti = $Q * L^2 / 8$ [kNm]	0.49
V calcul [kN] =	1.26
M calcul [kNm] =	1.23

Caracteristici sectionale	
As [mmp] =	12,000
W [mmc] = $b * h^2 / 6$	240,000
I [mm ⁴] =	14,400,000
E [N/mmp] =	11,300
E0,05 [N/mmp] =	9,000

Rezistenta la incovoiere statica	
R I [N/mmp] =	24.00
Ri calcul = $\mu_i * m_{di} * R * \gamma_i$ =	12.00
m ui =	1.00
m di =	0.55
γ_i =	1.10

Rezistenta la forfecare	
Rf [N/mmp] =	12.00
Rf calcul = $\mu_i * m_{di} * R * \gamma_i$ =	4.80
m ui =	0.80
m di =	0.55
γ_i =	1.10

Verificare incovoiere	
$\sigma_{inc} = M/W$ [N/mmp] =	5.12
Verificare forfecare	
$\sigma_f = 1.5 * V / A$ [N/mmp] =	0.16

Verificarea rigiditatii la incovoiere (sageata)	
f perm [mm] =	3.52
f utila [mm] =	4.81

Calculul sagetii totale	
f max (P+U/2) [mm] =	5.92
f adm [mm] =	15.60

PANE COAMA SI PANA INTERMEDIARA 12x15 cm

PERM	VARIABLE			b	α	h	$\cos\alpha$	dist. intre capriori	d2	d2'	lc
p	Z	V	P								
(daN/mp)	(daN/mp)	(daN/mp)	(daN)	(mm)	(°)	(mm)		(m)	(m)	(m)	(m)
30	96	60	120	120	0	150	1.000	0.8	3.00	3.00	2.50

w	
(mm3)	(mm3)
x	y
450000	360000

q zapada		q perm		q vant	
(daN/m)		(daN/m)		(daN/m)	
288.00		98.64		180.00	
x	y	x	y	x	y
0.00	288.00	0.00	98.64	0.00	180.00

IPOTEZA I		IPOTEZA II	
$q1 = p + Z$		$q2 = p + 1/2 \cdot Z + V$	
(daN/m)		(daN/m)	
x	y	x	y
0.00	565.16	0.00	538.16
M (daN*m)			
441.53	0.00	420.44	0.00

ρ 0,95	(daN/mc)
	480

Verificarea la capacitate portanta

Ipoteza 1 $M_r = 540.0 \text{ daN}\cdot\text{m} \rightarrow M_{1x} < M_r$

Ipoteza 2 $M_{rx} = 540.0 \text{ daN}\cdot\text{m}$

$M_{ry} = 432.0 \text{ daN}\cdot\text{m}$

Ipoteza 2

$\frac{M_{max x}}{M_{rx}}$	+	$\frac{M_{max y}}{M_{ry}}$	=	0.78	<	1
----------------------------	---	----------------------------	---	-------------	---	----------

Ipoteza 1

$\frac{M_{max x}}{M_{rx}}$	+	$\frac{M_{max y}}{M_{ry}}$	=	0.82	<	1
----------------------------	---	----------------------------	---	-------------	---	----------

Verificarea rigiditatii la incovoiere

I_x (mm ⁴)	E (N/mm ²)
33750000	9000

f perm	f zapada	f vant x	f vant y	[mm]	f adm
2.48	6.03	0.00	3.01	<	12.50

Ipoteza 1

f1 =	8.51	mm
-------------	-------------	-----------

Ipoteza 2

f2x =	0.00	mm
f2y =	8.51	mm
f2 =	8.51	mm

f max =	8.51	mm
$f_{max} < f_{adm}$		

PANE INTERMEDIARE - LANGA ATIC 12X15 cm

PERM	VARIABLE			b	α	h	cosα	dist. intre capriori	d2	d2'	lc
p	z	v	P								
(daN/mp)	(daN/mp)	(daN/mp)	(daN)	(mm)	(°)	(mm)		(m)	(m)	(m)	(m)
30	96	60	120	120	0	150	1.000	0.8	3.00	1.55	2.5

w	
(mm ³)	(mm ³)
x	y
450000	360000

q zapada		q perm		q vant	
(daN/m)		(daN/m)		(daN/m)	
218.40		76.89		136.50	
x	y	x	y	x	y
0.00	218.40	0.00	76.89	0.00	136.50

IPOTEZA I		IPOTEZA II	
q1 = p + Z		q2 = p + 1/2*Z + V	
(daN/m)		(daN/m)	
x	y	x	y
0.00	431.40	0.00	410.93
M (daN*m)			
337.03	0.00	321.04	0.00

ρ 0,95	(daN/mc)
	480

Verificarea la capacitate portanta

Ipoteza 1 Mr = 540.0 daN*m → M1x < Mr

Ipoteza 2 Mr x = 540.0 daN*m

Mr y = 432.0 daN*m

Ipoteza 2

$\frac{M_{max\ x}}{Mr\ x}$	+	$\frac{M_{max\ y}}{Mr\ y}$	=	0.59	<	1
----------------------------	---	----------------------------	---	------	---	---

Ipoteza 1

$\frac{M_{max\ x}}{Mr\ x}$	+	$\frac{M_{max\ y}}{Mr\ y}$	=	0.62	<	1
----------------------------	---	----------------------------	---	------	---	---

Verificarea rigiditatii la incovoiere

lx (mm ⁴)	E (N/mm ²)
33750000	9000

f perm	f zapada	f vant x	f vant y	[mm]	f adm
1.93	4.57	0.00	2.29	<	12.50

Ipoteza 1

f1 =	6.50	mm
------	------	----

Ipoteza 2

f2x =	0.00	mm
f2y =	6.50	mm
f2 =	6.50	mm

f max =	6.50	mm
f max < f adm		

POPI 12 x 12 cm

PERM		VARIABILE		b	α	h	$\cos\alpha$	d2	d2'	t
p	pana	Z	V							
(daN/mp)	(daN)	(daN/mp)	(daN/mp)	(mm)	(°)	(mm)		(m)	(m)	(m)
35	10.80	96	60	120	0	120	1.000	4	4	1.2
q calcul										
47.25	14.58	144.00	63.00							

Ipoteza I	
$N = (p/\cos\alpha + Z) * d * t$	
N =	932.58 daN

Ipoteza II	
$N = (p/\cos\alpha + Z/2 + V) * d * t$	
N =	889.38 daN

N calcul
932.58
[daN]

Verificare la compresiune cu flambaj :

$$Cr = A_{\text{calcul}} * R_{c,c} * m_{Tc} * \varphi > N_{\text{calcul}}$$

Rezistenta de calcul a lemnului la compresiune axiale, paralel cu fibrele

$$R_{c,c} = m_{uc} || * m_{dc} * R_{c,p} / \gamma_{c,p} ||$$

coeficient al conditiilor de lucru (umiditate)

$$m_{uc} || = 1$$

coeficient al conditiilor de lucru (durata incarcarii)

$$m_{dc} = 0.85$$

rezistenta caracteristica a lemnului natural

$$R_{c,p} || = 15 \text{ N/mm}^2$$

coeficient partial de siguranta

$$\gamma_{c,p} || = 1.25$$

raza de giratie

i

lungime de flambaj

l_f

coeficient de zveltete a popului

λ

coeficient de flambaj

φ

coeficient de tratare a lemnului la compresiune

m_{Tc}

A calcul	R _{c,c}	I	i	l _f	λ	φ	m_{TC}	Cr
(mm ²)	(N/mm ²)	(mm ⁴)	(mm)	(mm)	-	-	-	(daN)
14400	10.2	17280000	34.64	0.78	0.02	1.000	0.9	13,216.8

Calculul talpilor (placilor de rezemare)

$$N < Q_r \quad Q_r = A_{\text{calcul}} * R_{c,p} * m_{Tc} * m_r$$

Rezistenta de calcul a lemnului la compresiune axiale, perpendicular pe fibre

$$R_{c,p} = m_{uc,p} * m_{dc} * R_{c,p} / \gamma_{c,p}$$

coeficient al conditiilor de lucru (umiditate)

$$m_{uc,p} = 1$$

coeficient al conditiilor de lucru (durata incarcarii)

$$m_{dc} = 0.85$$

rezistenta caracteristica a lemnului natural

$$R_{c,p} = 3.3 \text{ N/mm}^2$$

coeficient partial de siguranta

$$\gamma_{c,p} = 1.25$$

coeficient de tratare a lemnului la compresiune

m

coeficient de reazem

m_r

A calcul	Rc p	m TC	m r	Qr
(mm ²)	(N/mm ²)	-	-	(daN)
14400	2.24	0.9	1.6	4,653.2

CADRU TEAVA PATRATA – EXTINDERE

	STALP
N max [kN]	30.00
lf [m]	4.32
R [N/mm ²] OL37	210
B [mm]	120
t [mm]	6.3
K	1.365
α	0.41
ξ	422.28
φ	0.211
λ	184
A nec [cm ²]	6.77
B nec [mm]	57.26
Sectiune [mm]	120x120x6.3
A ef [cm ²]	28.20
I [cm ⁴]	603.00
i [cm]	4.62
λ	93.42
λa	120
φ	0.668
B [mm]	112.78
B ef [mm]	120
σ [N/mm ²]	15.93
R [N/mm ²]	215

Sageata grinda	
p [kN/m] =	10.00
l [m] =	4.90
Mr [kNm] =	-20.01
Mc [kNm] =	10.00
I [cm ⁴] =	603.00
f [mm]=	5.91
f adm [mm]=	12.25

CAIET DE SARCINI

Prezentul caiet de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului. La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant.

CAIET DE SARCINI – CONSTRUCTII DIN LEMN

1. MATERIALE:

Sarpanta: LEMN RASINOASE CATEGORIA I, IGNIFUGAT

2. STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII

Ghid GP 023-96- Tehnologia realizarii constructiilor din lemn;

Specificatiile tehnice ST 014-96- Conditii de calitate a lemnului pentru constructii;

NE 005/97 - Normativ privind postutilizarea ansamblelor si subansamblelor si elementelor componente ale constructiilor;

2.1. Specii și sortimente din lemn

La alegerea materialului lemnos pentru structuri, se ține cont de clasa de exploatare a construcției, precum și de natura și mărimea solicitărilor. Structurile din lemn se realizează în majoritatea cazurilor din rășinoase. Clasificarea materialului lemnos folosit în construcție se face după specie și gradul de prelucrare (conform STAS 856 - 71).

După gradul de prelucrare, materialul lemnos folosit în construcții se clasifică în:

- lemn brut - lemn natural (STAS 1040 - 85 și STAS 4342 - 85)
- lemn ecarisat (sortimentele de lemn ecarisat sunt reglementate prin STAS 942 - 86 pentru rășinoase).

Dimensiunile curente și speciale ale principalelor sortimente de cherestea de rășinoase folosite în construcții (STAS 942-88) corespund stării lemnului pentru o umiditate de 15%.

Clasele de calitate pentru cherestea de rășinoase se stabilesc conform STAS 1949-86.

Lemnul folosit în construcții nu trebuie să aibă o umiditate mai mare de 23%. La elementele speciale (de îmbinare) ca pene, dornuri, eclise, umiditatea nu trebuie să depășească 15%.

Materialul lemnos folosit în elemente de rezistență se împarte în trei categorii (conform STAS 857-83):

- Elemente supuse la întindere și încovoiere (grinzi cu zăbrele, grinzi simple, eclise).
- Elemente supuse la compresiune și încovoiere. Elemente întinse la care se utilizează maximum 70% din rezistența admisibilă a lemnului
- Elemente secundare

Pentru fiecare din aceste categorii, numărul și mărimea defectelor materialului lemnos sunt limitate și trebuie să satisfacă condițiile din STAS 857-83.

2.2. Cuie - STAS 2111-90

Baterea cuielor se poate face manual sau cu ajutorul ciocanului pneumatic, situație recomandată pentru cuie cu lungimea maximă de 100 mm. Pentru a diminua riscul de îndoire a cuielor în timpul baterii, acestea pot fi bătute în găuri pregătite cu diametrul de 80% din diametrul cuielor.

SURUB PENTRU LEMN GR. 8.8: M8-180mm; M12-180mm

Surub cu cap hexagonal partial filetate, conform SR ISO 4016;STAS 920;DIN EN 24016;DIN 601 grupa 8.8.

Buloanele se realizează din oțel beton, cu cap și piuliță de strângere.

Buloanele se introduc în găuri pregătite, având diametrul cu 1 mm mai mare decât diametrul bulonului. Sub capul bulonului și piuliță este recomandabil să fie plasată o șaibă cu grosimea minimă $0,3 \cdot d$ și diametrul mai mare decât $3 \cdot d$.

3. MĂSURI DE PROTECȚIE CONTRA INCENDIILOR

Impregnarea lemnului cu substanțe ignifuge constituie un mijloc mai sigur decât acoperirea cu vopsele ignifuge, întrucât substanțele ignifuge pătrund în interiorul lemnului la o adâncime mai mare.

Pentru a putea fi folosite cu succes în vederea ignifugării lemnului, substanțele ignifuge trebuie să satisfacă condițiile prevăzute de C 56/1996.

Se va respecta și Normativ P 118/99- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția împotriva focului.

Substanțele folosite în mod frecvent pentru ignifugarea lemnului pot fi:

- Sărurile de amoniu (bifosfatul de amoniu, sulfatul de amoniu și clorura de amoniu);
- Sărurile de sodiu și potasiu (carbont de sodiu, bicarbonat de sodiu, carbonatul de potasiu);
- Alaunii (sulfatul dublu de aluminiu și potasiu, sulfatul dublu de aluminiu și amoniu);
- Boraxul.

Deoarece trebuie să se asigure lemnului concomitent atât rezistența la foc, cât și rezistența împotriva putrezirii, de regulă, în substanțele ignifuge se mai introduc și diferite substanțe antiseptice (fungicide), de obicei fluorura de sodiu.

Impregnarea lemnului cu substanțe ignifuge se face prin aceleași procedee ca și în cazul impregnării cu substanțe antiseptice (fungicide).

Se vor respecta normele tehnice privind ignifugarea materialelor și produselor din lemn utilizate în construcții C 58 1996 - Ignifugarea materialelor și combustibili din lemn.

Pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile este obligatorie utilizarea produselor avizate de IGSU, și după caz, cu acord tehnic.

După tratarea cu produse ignifuge a elementelor din lemn, trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor, putând fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, etc.). Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate. La recepția lucrărilor, beneficiarul este obligat să verifice buletinele de încercare și asigurarea condițiilor de eficiență.

4. MĂSURI DE PROTECȚIE CONTRA PUTREZIRII LEMNULUI

Prevenirea acestor efecte se poate face dacă se are în vedere că microorganismele care produc putrezirea, în cea mai mare parte, se dezvoltă la o umiditate a lemnului de 20 - 30%. Deci, una dintre măsurile de protecție constă în reducerea umidității sub această limită, fie prin uscare, fie prin alte măsuri care să asigure atât reducerea umidității, cât și izolarea lemnului de sursele care ar duce la creșterea ei.

Măsurile generale de protecție contra putrezirii elementelor de construcție din lemn, în vederea măririi duratei de exploatare sunt reglementate de STAS 2925-67.

Cele mai sigure rezultate pentru mărirea durabilității lemnului, se obțin prin folosirea metodei de impregnare superficială sau profundă cu substanțe antiseptice (fungicide), care exercită asupra ciupercilor o acțiune toxică.

Substanțele antiseptice folosite în mod curent pentru protecția lemnului contra putrezirii pot fi:

1. substanțe antiseptice solubile în apă
 - 1.1. sărurile minerale solubile în apă (clorura mercurică, clorura de zinc, sulfatul de cupru, fluorura de sodiu, fluorosilicatul de sodiu)
 - 1.2. derivați organici solubili în apă (fenoli, crezoli, dinitrofenolat de sodiu)

- 1.3. substanțe antiseptice mixte care conțin în marea majoritate a cazurilor 80-90% fluorură de sodiu, iar restul de 10-20% derivați organici solubili în apă.
- 1.4. derivați organici insolubili în apă (gudron de ulei, ulei de creuzet, țitei, gudron de lemn din șisturi bituminoase și de turbă)
Acești derivați se folosesc numai pentru protecția lemnului rotund din construcții sau la poduri.
- 1.5. substanțe antiseptice gazoase (anhidrida sulfuroasă, aldehida formică, cloropicrina)
Aceste substanțe se folosesc numai la dezinfectarea superficială a lemnului pentru distrugerea sporilor și a miceliilor de pe suprafața lemnului infectat.
- 1.6. paste antiseptice, fabricate fie pe bază de fluorură de sodiu, fie pe bază de fluorosilicat, utilizate pentru protejarea elementelor de construcție care nu sunt direct sub acțiunea umidității din atmosferă sau din sol.
- Toate aceste substanțe trebuie să corespundă condițiilor impuse de standardele și normativele în vigoare.

Tratarea lemnului cu antiseptice se poate face prin una din următoarele două metode:

- metoda prin pătrundere, prin osmoză, prin imersiune (îmbăiere) și prin impregnare sub presiune
- metoda prin acoperire cu paste antiseptice

Pentru a se atinge scopul, lemnul cărui i se aplică unul din procedeele enumerate trebuie să fie perfect sănătos, uscat și prelucrat în forma definitivă.

5. EXECUTIA LUCRĂRII

Execuția șarpantei se va face respectând planul și detaliile referitoare la aceasta din proiect.

Sarpanta:

- Se vor executa prinderile talpilor popilor cu tije metalice și rasina chimica.
- Popul este fixat de pane prin chertare și scoabe.
- Îmbinarea la pană de coamă/ pane intermediare/pane dolii a căpriorilor se va realiza prin chertare, pentru rezemare și se vor solidariza cu ajutorul scoabelor.
- Îmbinarea de continuitate la pană se face cu ajutorul scoabelor de pop.
- Contrafișele se montează prin chertarea popilor la 3 cm adâncime, lateral, pe pane.
- Astereala se va executa din scandura de 2 cm grosime.
- Colectarea apelor se va face prin jgheaburi și burlane care vor conduce apa la trotuare.

Conditii de executie

- asigurarea materialelor necesare, depozitarea în condiții optime;
- asigurarea condițiilor pentru paza contra incendiilor;
- respectarea dimensiunilor de tăiere pentru elementele cu dimensiuni fixe cuprinse în extrasul de material lemons, depozitarea acestora pe sorto-tipo-dimensiuni, marcarea distinctă în vederea utilizării componentelor în pozițiile indicate în planurile de montaj sau subansamble;
- prelucrarea zonelor ce urmează să se imbine în conformitate cu detaliile aferente;
- trasarea la scară 1:1 pe suprafețe orizontale în cazul realizării la sol a unor ansamble sau subansamble;
- manipularea, transportarea și montarea ansamblelor sau subansamblelor în timpul montajului;
- realizarea imbinărilor cu respectarea tehnologiei de execuție aferente.

6. MASURI DE TEHNICA A SECURITATII MUNCII:

Persoanele care participa la efectuarea lucrărilor de montaj sunt instruite pentru a cunoaște măsurile specifice de tehnica a securității muncii, astfel:

-în depozit, materialele se așază în stive ordonate ; piesele se scot din stiva în ordinea inversă depozitării ; se interzice smulgerea din stiva.

-înainte de începerea lucrărilor se verifică starea utilajelor și a dispozitivelor ce urmează să se folosească (frânghii, cabluri, lanturi, parghii etc.) ;

- se efectueaza un instructaj corespunzator tuturor muncitorilor care participa la montaj.
- pentru prinderea pieselor se folosesc numai muncitori special instruiti.
- se interzice efectuarea de manevre care contravin instructiunilor de folosire a utilajelor ;
- se interzice lucrul sau circulatia sub macaraua in functiune;
- operatiile de ridicare se conduc numai de o singura persoana;
- pozitia de lucru a muncitorilor trebuie sa fie in afara zonelor periculoase de transport si ridicare;
- dat fiind lucrul la inaltime, toti montorii se supun unui examen medical;
- muncitorii trebuie sa aiba echipament adecvat de protectie a muncii (imbracaminte si incaltaminte corespunzatoare, casca, centuri de siguranta etc.)
- dupa asezarea la pozitie si inainte de desprinderea din carligul macaralei, piesele se prind corespunzator si se verifica stabilitatea lor;
- operatiile de asamblare la pozitie se desfasoara pe platforme sprijinite la sol sau agatate de constructie.

7. VERIFICARI

- verificarea vizuala si prin masuratori a calitatii materialului lemnos utilizat pentru structura de rezistenta si sarpanta in sensul excluderii utilizarii de elemente cu defecte de calitate vizibile si abateri dimensionale nepermise;
- verificarea sectiunii elementelor si a calitatii imbinarilor inclusiv a pieselor metalice utilizate la imbinari sau rezemari;
- verificarea ancorarii sarpantei de structura de rezistenta a constructiei;
- verificarea efectuarii operatiilor de ignifugare si antiseptizare pentru care unitatea prestatoare va elibera documentul scris care certifica aceasta.
-

CAIET DE SARCINI - CONFECTII METALICE

1. GENERALITĂȚI

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia in uzina si pe șantier a structurii metalice.

La executia acestei structuri se vor respecta integral toate reglementarile si prevederile in vigoare privind executia, verificarea calitatii executiei si receptia obiectivelor de investitii in constructii.

Executia, receptia, depozitarea, atât în uzina cât si pe santier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria si finisajul constructiei si a partilor de constructie metalica, vor respecta prevederile standardelor, normativelor si instructiunilor tehnice in vigoare si prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Prezentul Caiet de sarcini nu suplineste prevederile normativelor in vigoare ci le completeaza si precizeaza anumite detalii si modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor in vigoare si a prezentului Caiet de sarcini, este obligatorie si constituie baza receptiei provizorii si definitive a unor parti din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul (executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de executie, în uzina si pe santier, referitor la proiect, normative, instructiuni tehnice si prezentul Caiet de sarcini în asa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrarii sa cunoasca perfect sarcinile ce le revin în respectarea conditiilor tehnice de calitate a lucrarii.

In scopul asigurarii calitatii lucrarii, furnizorul poate completa prezentul Caiet de sarcini cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizarii corecte a elementelor constitutive, subansamblurilor si ansamblurilor uzinate si montate.

Intreprinderile executante care contribuie la executia structurii metalice raspund direct de buna executie si de calitatea tuturor lucrarilor ce le revin in conformitate cu planurile de executie, cu prevederile standardelor, normativelor si instructiunilor tehnice in vigoare si cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Elementele, subansamblurile si structurile metalice se vor executa conform planurilor de executie predate de proiectant.

Prezentul caiet de sarcini tratează aspectele legate de uzinarea elementelor de construcții din oțel, tehnologia de execuție și montaj a construcțiilor metalice, cât și cele privind verificările în vederea recepției.

2. STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII CARE GUVERNEAZĂ EXECUȚIA DE ANSAMBLU A LUCRĂRII

- C 150-1999: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- P 100-1/2013: Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale;
- P 118-1999: Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- P 130-1999: Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- STAS 767/ 0-1988: Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 767/ 2-1978: Construcții civile, industriale și agricole. Îmbinări nituite și îmbinări cu șuruburi la construcții din oțel. Prescripții de execuție;
- SR EN 10025: Produse laminate la cald din oțeluri;
- SR EN 10163-3:2005: Condiții de livrare privind starea suprafeței tablelor, platbenzilor și profilelor de oțel laminate la cald. Partea 3: Profile;
- STAS 505-1986: Oțel laminat la cald. Table groasă. Condiții tehnice de calitate;
- SR EN ISO 4014:2011: Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetate. Grade A și B
- SR EN ISO 4032:2013: Piulițe hexagonale, stil 1. Grade A și B
- STAS 2241/ 1-1982: Șaibe de siguranță. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 2241/ 2-1982: Șaibe de siguranță. Dimensiuni;
- STAS 5555/ 1-1981: Sudarea metalelor. Terminologie;
- STAS 5555/ 3-1985: Sudarea metalelor. Procedee de sudare mecanizată cu arc electric. Clasificare și terminologie;
- STAS 8600-1979: Construcții civile industriale și agrozootehnice. Toleranțe și asamblări în construcții. Sistem de toleranțe;
- STAS 8866-1982: Controlul ultrasonic al laminatelor din oțel;
- STAS 6967-1988: Încercări mecanice ale metalelor. Clasificare;
- STAS 7927-1967: Încercările metalelor. Încercarea de rezistență la forfecare.

3. MATERIALE ȘI STANDARDE

Materialele ce intră în componența construcțiilor metalice, table și profile metalice, fac parte din grupa de oțeluri de uz general pentru construcții.

Materialele de baza trebuie să corespundă condițiilor prescrise în proiect (marca, clasa de calitate) să fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului materialelor și să aibă marcate pe fiecare tablă, platbandă etc. marca oțelului, clasa de calitate, numărul sarjei precum și poansonul AQ al furnizorului de material. Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisă.

Materialele ce se folosesc trebuie să aibă compoziția chimică și caracteristicile mecanice corespunzătoare pentru mărcile și clasele de calitate prevăzute în proiect, garantate prin certificate de calitate, conform standardelor de produs.

Mărcile și clasele de calitate ale oțelurilor, materialelor de bază, precum și caracteristicile mecanice ale organelor de asamblare (sudurilor, șuruburilor, piulițelor și șaibelor) nu pot fi schimbate fără acordul scris prealabil al Proiectantului.

Uzina de confecții metalice va lua toate măsurile necesare ca în elementele structurii metalice, să nu se introducă alte materiale decât cele prevăzute în proiecte și cu calitățile prescrise de normativele (standardele) în vigoare.

4. PREPARARE, CONFECTIONARE

Elementele componente ale construcțiilor metalice s-au încadrat conform STAS 767/0-88 în categoria de execuție: **B** pentru elementele extinderii peste terasa circulabilă. Conform normativelor C150-99 și P100-1/2013 sunt stabilite următoarele clase de calitate pentru îmbinările sudate: C.

4.1. În ceea ce privește uzinarea se prevăd următoarele:

Orice nepotrivire constatată cu ocazia verificării proiectelor sau pe parcursul operațiilor de șablonare în uzină, se va aduce la cunoștința Proiectantului pentru a efectua corecțiile necesare înainte de trasarea sau debitarea materialelor.

Înainte de trasare și debitare, elementele se vor verifica bucată cu bucată în ceea ce privește aspectul exterior, dimensiunile și planeitatea verificându-se dacă acestea se încadrează în toleranțele admisibile prevăzute de normativele și standardele în vigoare. Verificarea se va face pe baza numărului șarjei și a lotului, imprimat pe laminat și pe baza certificatelor de calitate emise de furnizor.

4.1.1. Indiferent dacă se execută trasarea sau tăierea se face direct, la stabilirea cotelor de debitare a materialelor se va ține seama că valorile cotelor din proiect sunt cote finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare. Trasarea se va executa cu precizie de $\pm 1,00$ mm. Nu se admite comutarea mai multor toleranțe pe aceeași linie de cotare.

4.1.2. Debitarea laminatelor se poate executa cu fierăstrău, cu foarfecă sau cu flacăra. Tăierile date în elemente nu au voie să prezinte fisuri sau creștături, cele care prezintă se vor prelucra până la dispariția acestora. Se admite tăierea pieselor din oțel cu flacăra oxigaz. Neregularitățile după tăiere cu flacăra se vor rectifica.

4.1.3. Găurile se execută cu burghiul sau prin poansonare (ștanțare). Poansonarea găurilor se poate face numai la piese mai subțiri de 16 mm și diametre de maxim 18 mm. Găurirea cu burghiul se execută la diametrul definitiv conform prevederilor proiectului. Găurirea prin poansonare se face la un diametru cu 5 mm mai mic, urmând ca înainte de asamblare să se facă alezarea la diametrul definitiv. Nu se admite găurirea cu flacăra oxiacetilenică. Este interzisă ajustarea găurilor cu pila, lărgirea lor cu dornuri sau cu flacăra oxiacetilenică. Găurile trebuie să fie circulare (dacă nu se prevede în proiect altfel), fără rizuri și pereții lor trebuie să fie perpendiculari pe suprafața materialului, iar muchiile să fie curățate de bavuri. Găurile pentru șuruburi, de regulă, se execută după operațiile de îndreptare și sudare iar unde este posibil piesele de strâns adiacente se vor găuri simultan pentru garanția pășuirii pozițiilor.

4.1.4. Toate operațiile legate de procesul de asamblare (în special sudurile) se vor efectua în hale închise, ferite de umiditate, cu temperatura mediului ambiant de peste +5°C. Asamblarea elementelor de construcție metalică se va face pe schele de montaj sau dispozitive potrivite care să asigure păstrarea precisă a poziției pieselor asamblate în vederea sudării. Ordinea de asamblare a pieselor componente ale unui element de construcție metalică va fi stabilită printr-un proces tehnologic elaborat de Serviciul tehnologic al uzinei de confecții metalice. Această ordine de asamblare trebuie astfel aleasă încât să asigure posibilitatea sudării tuturor pieselor componente, în condiții normale de lucru. Asamblarea prin sudare provizorie (heftuirea) cu puncte de sudură trebuie executată de sudori autorizați, cu electrozi de aceeași marcă cu cele cu care se vor suda cordoanele de rezistență, în funcție de materialul de bază. Lungimea punctelor de prindere va fi de minimum 60 mm, iar grosimea în funcție de procedeul de sudare, dar nu sub 3 mm. Asamblarea și prinderea provizorie trebuie făcute astfel ca după sudarea definitivă să rezulte subansamble cu dimensiuni corecte, eventualele abateri trebuind să se încadreze în limitele toleranțelor admisibile conform punctului 2.3 din STAS 767/0-88.

4.1.5. Procedeele și metodele de sudare, precum și eventualele tratamente termice necesare se vor stabili de către tehnologul șef al uzinei, folosind numai procedee tehnologice omologate care se vor alege în primul rând pe considerente de calitate și în al doilea rând pe considerente de economie. Toate materialele de adaos (electrozi, sârme și fluxuri) pentru sudurile manuale, automate și semiautomate, vor fi de tip bazic și se vor utiliza în așa fel încât caracteristicile mecanice de rezistență a cordoanelor de

sudură să depășească cu minimum 20% rezistența materialelor de bază. În tehnologia de sudare se vor prevedea cele mai potrivite măsuri pentru reducerea deformațiilor și prevenirea concentrării tensiunilor proprii, prin indicarea modului de fixare a pieselor, ordinea de executare a cordoanelor de sudură, a trecerilor etc. și indicarea parametrilor optimi ai regimurilor de sudare. Toate sudurile se vor executa la dimensiunile prevăzute în desenele de execuție și cu respectarea abaterilor limită prevăzute în prescripțiile oficiale în vigoare. La sudarea în mai multe straturi suprafața se va curăța cu grijă de orice urmă de zgură și mai ales marginile stratului depus anterior, iar eventualele defecte se vor înlătura și repara înaintea aplicării stratului următor. Se recomandă ca pe cât posibil sudarea să se facă în poziție orizontală, evitându-se sudarea în poziție verticală și peste cap. La executarea cordoanelor de sudură se va asigura trecerea lină de la materialul de bază la sudură. Clasele de calitate a sudurilor se vor înscrie pe planșele detaliilor de execuție a elementelor structurii metalice, conform normativului C150-99. Sudurile cap la cap longitudinale prevăzute la alcătuirea secțiunilor chesonate formate din două profile laminate U, nu se vor controla cu raze penetrante, în caz de dubii se va suplimenta controlul vizual cu lichide penetrante. Eventualele remedieri ale defectelor se vor executa cu respectarea prevederilor standardelor și normativelor în vigoare. Pentru defectele constatate mai frecvent trebuie să se stabilească cauzele apariției lor și măsurile ce trebuie luate pentru excluderea repetării lor. Dacă defectele din cordoanele de sudură greu accesibile nu se pot remedia în condiții normale, remedierea lor se va face la propunerea uzinei și cu avizul proiectantului de specialitate. Lucrările de sudură se vor executa numai de către persoane autorizate având calificările corespunzătoare calității impuse.

4.1.6. Protecția anticorozivă: a se consulta caietul de sarcini care tratează această lucrare. Se va urmări și consemna în procese verbale de lucrări ascunse aplicarea protecției anticorozive pe suprafețele interioare ale elementelor care urmează să fie închise.

4.1.7. Toate elementele de construcții metalice trebuie marcate înainte de recepția în uzină. Marcarea se va face cu vopsea în contrast, rezistență la intemperii. Operațiunile de marcarea vor respecta obligatoriu prevederile punctului 6.1.2. din STAS 767/0-88.

4.1.8. Pentru a evita eventualele nepotriviri la montarea construcției metalice pe șantier, se cere premontajul elementelor și subansamblurilor în uzină. În vederea realizării premontajului îmbinările care sunt destinate a fi executate cu sudură de montaj au fost prevăzute cu șuruburi de centrare pentru montaj.

4.2. Execuția lucrărilor de montaj

Conform precizărilor de la punctul 1.4. din normativul C150-99, factorii care participă la execuție își vor alinia activitățile de fabricație și montaj la respectarea prevederilor normativului susmenționat.

Conform aceluiași normativ în responsabilitatea unității executante intră următoarele obligații:

- a) întocmirea documentației tehnice de confecționare a construcțiilor metalice (vezi punctul 3.6., 3.7., 3.8.);
- b) stabilirea materialului de adaos (vezi punctul 3.16., 3.17., 3.18. și tabelul nr.4);
- c) prevederi pentru calificarea sudorilor și identificarea cusăturilor executate (vezi punctul 3.19.);
- d) tehnologia de sudură (vezi punctul 3.24. până la 3.27.);
- e) remedieri (vezi punctul 3.28. până la 3.38.).

Conform prevederilor din normativul P100-1/2013, executantul are obligativitatea întocmirii proiectului de montaj, care trebuie să respecte conținutul cadru din respectivul normativ.

În șantier lucrările de execuție constau în operații de asamblare la sol și la poziție a subansamblelor și montaj final.

Elementele componente ale structurilor de rezistență vor fi executate în uzină și livrate pe șantier pentru montaj sub formă de subansamble.

Conform normativului P100-1/2013 montajul construcțiilor metalice se va face numai pe baza proiectului de montaj întocmit de întreprinderea de montaj, în care se vor indica: cotele principale ale construcției (cotele de control), ordinea în care se face montajul și se execută îmbinările, dispozitivele și utilajele folosite etc.), ținând cont de următoarele:

- Tehnologia de execuție a lucrărilor se va stabili pe categorii de operații.

- Montarea diferitelor părți ale construcției se va face introducând, pe măsura montării elementelor de legătură, contravântuirile prevăzute în proiect, astfel ca partea ridicată să aibă asigurată stabilitatea și rezistența necesare pentru a prelua încărcările ce pot surveni în timpul montajului.

- Fixarea construcției și executarea îmbinărilor definitive de montaj se vor face după verificarea pozițiilor în plan și elevație a elementelor construcției și a corespondenței lor cu cotele din proiect.

- În timpul montajului provizoriu și la definitivarea poziției construcției se va urmări evitarea însumărilor de abateri astfel încât să nu se depășească toleranțele admise de STAS 767/0-88 "Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate".

- Se interzice forțarea construcției (sau a unor elemente componente) prin presare, îndoire sau lovire, evitându-se astfel deformarea pieselor și/sau apariția în acestea a unor eforturi suplimentare.

- Definitivarea îmbinărilor se va face în ordinea prevăzută în proiectul de montaj.

Prinderile s-au proiectat de două categorii:

- cu sudură (la sol și într-o mică măsură la poziție)

- cu șuruburi brute.

De asemenea, executantului îi revin unele obligații suplimentare înaintea începerii lucrărilor de montaj în cazul elementelor care se îmbină prin sudură pe șantier conform pct.5.13. până la 5.15. din normativul C150-99.

Documentația tehnică care se va elabora de către întreprinderea care uzinează construcția metalică, va cuprinde în mod obligatoriu :

- Operații de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor de construcții.

- Tehnologia și ordinea de executare a sudurilor și tăierilor.

- Modul de realizare a preasamblărilor de uzină.

- Depozitarea, marcarea și asamblarea pentru transport.

OBSERVAȚIE: Înainte de începerea oricărei lucrări, întreprinderea care uzinează construcția din oțel, precum și întreprinderea de montaj, au obligația să verifice documentația tehnică de execuție și să semnaleze acesteia orice lipsuri sau nepotriviri constatate (vezi punctul 1.5. din STAS 767/0-88).

5. PROTECȚIA LUCRĂRILOR ÎN PERIOADA DE EXECUȚIE

În timpul execuției construcțiilor metalice, elementele și subansamblele componente ce intră în alcătuirea structurii sunt protejate prin straturile de vopsea anticorozivă prevăzute în proiect care au fost deja executate în uzină. În zonele în care au fost executate suduri de montaj se vor aplica protecțiile anticorozive conform proiect. În zonele în care s-au produs eventuale deteriorări ale protecției anticorozive la montaj se vor efectua corecții pentru a reface protecția anticorozivă conform proiectului.

6. CONTROLUL EXECUȚIEI

6.1. Uzina

Se va efectua controlul tehnice de calitate după fiecare fază de prelucrare insistându-se la verificarea după debitare, după prelucrarea la mașini, după asamblare la lăcătușerie și după sudare cu scopul de a preveni introducerea în fabricație a unor materiale sau piese necorespunzătoare exigențelor de calitate prescrise în prezentul caiet de sarcini și de a avea asigurate condiții necesare pentru efectuarea unor suduri de calitate, iar în final a unor subansambluri la nivelul exigențelor impuse.

Execuția operațiilor prescrise în mod special (prin proiect, caiet de sarcini sau serviciul tehnologic al uzinei) ca :

- preîncălzirea;

- detensionarea;

- începerea și terminarea joantelor la îmbinările în capete pe plăcuțe prelungitoare;

- scobirea rădăcinii sudurilor prin craituire arc-aer;

- sudarea în detaliu a unor poziții care să preceadă asamblarea elementelor de construcții;

- se va supraveghea de personal autorizat și competent;

Toate sudurile executate trebuie să fie accesibile controlului, în care scop se recomandă practicarea controlului parțial al calității sudurilor la care controlul integral final nu mai este posibil datorită formei constructive a construcției sau a elementului de construcție.

Toate sudurile prezentate la control trebuie să fie curățite de zgură, de stropi și neacoperite cu vopsea.

Controlul sudurilor se va efectua cu respectarea prevederilor normativului C150-1999.

Toleranțele de uzinare (abaterile limită) vor trebui să se înscrie sub limitele valorilor înscrise la punctul 2.3. din STAS 767/0-88 și STAS 8600-79, corespunzătoare clasei de precizie respective.

6.2. Montajul

Verificarea condițiilor tehnice generale de calitate (abateri la montaj) se va efectua cu respectarea STAS-ului 767/0-77, a prevederilor normativelor C 56-2002 și C 150-1999.

7. RECEPȚIA

7.1. Recepția în uzină

Toate elementele de construcții din oțel trebuie să fie recepționate înainte de livrare, prin organele de control tehnic de calitate ale uzinei.

Recepția în întreprinderea care uzinează elementele de construcții se face după încheierea tuturor fazelor de uzinare, inclusiv aplicarea straturilor de protecție anticorozivă prevăzute a fi executate în uzină.

Rezultatele verificărilor efectuate atât pe parcursul uzinării cât și la recepția în uzină, se vor consemna în certificatele de calitate eliberate de uzină în conformitate cu dispozițiile legale în vigoare.

Pentru fiecare element sau grup de elemente se va întocmi un dosar de recepție, care trebuie să cuprindă datele prescrise la punctul 5.13. din STAS 767/0-88.

Elementele respinse la recepție vor fi remediate conform prevederilor punctului 4.10.2. din STAS 767/0-88. Dacă remediile nu mai sunt posibile, precum și în cazurile când documentele de verificare a calității lipsesc sau sunt incomplete, decizia asupra admisibilității elementelor respective va fi luată de către proiectant. În cazul când se prevede efectuarea unor încercări sau modificări ale elementelor în cauză, aceste dispoziții se vor da în scris și vor face parte integrantă din dosarul de recepție, ca și rezultatele încercărilor respectiv verificarea executării corecte a modificărilor prescrise.

Uzina trebuie să prezinte întreprinderii de montaj piese scrise (însoțite la nevoie de schițe), din care să rezulte toate modificările care au intervenit față de proiect și care influențează montajul. Aceste date vor fi comunicate întreprinderii de montaj cel mai târziu la livrarea elementelor respective.

Uzina va transmite întreprinderii de montaj copii după dosarele de recepție.

7.2. Recepția pe șantier

La recepția elementelor pe șantier se va ține seama de reglementările în vigoare privind recepția, expedierea și primirea mărfurilor, precum și stabilirea răspunderii expeditorului, cărașului și destinatarului, cu care ocazie se vor încheia procese verbale.

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

Se vor respecta strict prevederile din “Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor” elaborat de IGSIC și publicat în BC nr.2/ 81.

8. DEPOZITAREA, LIVRAREA ȘI TRANSPORTUL

Aceste operații se vor desfășura conform prevederilor punctelor 6.2. și 6.3. din STAS 767/0-88. Livrarea elementelor de construcții metalice către șantier se va realiza pe baza unui grafic aprobat de beneficiar având în vedere ordinea normală de montaj.

9. DISPOZIȚII FINALE

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu sunt limitative, se completează cu memoriile tehnice cuprinse în proiectele de specialitate și cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare cuprinse la

punctul 2, putându-se completa cu orice măsuri suplimentare propuse de executanți care nu contravin celor cuprinse mai sus, ducând la sporirea calității execuției.

10. DOCUMENTAȚIA CE TREBUIE ELABORATĂ DE UZINA CONSTRUCTOARE

Întreprinderea ce uzinează piesele metalice are obligația ca, înainte de începerea uzinării, să verifice planurile de execuție.

O atenție deosebită se va da verificării tipurilor și formelor îmbinarilor sudate prevăzute în proiect. În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea uzurării uzinării (de exemplu, alte forme ale rosturilor îmbinarilor sudate precum și poziția joantelor de atelier suplimentare), se va proceda după cum urmează:

- pentru deficiențe care nu afectează structura metalică din punctul de vedere al rezistenței sau montajului (neconcordanța unor cote, diferențe în extrasul de materiale etc.) uzina efectuează modificările respective, comunicându-le în mod obligatoriu și proiectantului;

- pentru unele modificări care ar afecta structura din punctul de vedere al rezistenței sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificări pentru a-și da avizul. Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă a proiectantului. Modificările mai importante se introduc în planurile de execuție de către proiectant; pentru unele modificări mici, acestea se pot face de uzina după ce primește avizul în scris al proiectantului.

După verificarea proiectului și introducerea eventualelor modificări, uzina constructoare întocmește documentația de execuție care trebuie să cuprindă:

- a) Toate operațiile de uzinare pe care le necesită realizarea elementelor începând de la debitare și terminând cu expedierea lor.

- b) Tehnologia de debitare și tăiere.

- c) Tehnologia de sudare, conform procedurilor omologate de sudare.

- d) Procesul tehnologic de execuție pentru fiecare subansamblu în parte, care trebuie să asigure îmbinarilor sudate cel puțin aceleași caracteristici mecanice ca și cele ale metalului de bază care se sudează, precum și clasele de calitate prevăzute în proiect pentru îmbinările sudate.

Înainte de debitare și tăiere, marcajele privind calitatea materialului și numărul sarjei se vor transmite pe fiecare element rezultat.

11. DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ CE TREBUIE ÎNTOCMITĂ DE ÎNȚEPRINDEREA CE MONTEAZA STRUCTURA METALICĂ

Această documentație trebuie întocmită de un personal cu experiență în lucrări de montaj (ingineri, maistri) care vor conduce montajul, ținând seama de specificul lucrării și de utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție în uzina și să semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum și să propună dacă considera necesare unele eventuale modificări sau completări ce ar ușura montajul.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă:

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;
- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat ce se folosesc;

- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse;

- pregătirea și execuția îmbinarilor de montaj;

- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;

- ordinea de montaj a elementelor;

- metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj;

- schema și dimensiunile halei încălzite iarnă pentru completarea subansamblurilor uzinate cu unele piese ce se sudează pe șantier.

12. MATERIALE

Materialele de baza sunt indicate in planurile de executie pentru fiecare reper in parte. In caz de dubiu, intreprinderea executanta va cere avizul proiectantului. Eventualele schimbari ale marcilor si claselor de calitate ale laminatelor prevazute in proiect nu sunt admise decat cu aprobarea scrisa a Proiectantului.

Toate laminatele folosite trebuie sa corespunda prevederilor din standardele de produse.

Laminatele din otel trebuie sa fie insotite de certificate de calitate uzinale si sa fie marcate de catre uzina producatoare.

Intreprinderea de uzinare a pieselor si subansamblurilor metalice trebuie sa verifice corespondenta dintre datele cuprinse in certificatele de calitate si cele din normativele in vigoare.

Certificatele de calitate trebuie prezentate la receptia in uzina a produselor uzinate, dupa care se vor pastra la Cartea Tehnica.

Intreprinderea de uzinare verifica la fiecare lot de produse laminate de acelasi tip, aprovizionate de aceeasi otelarie, calitatea laminatelor prin analize chimice si incercari mecanice.

Incercarile mecanice si tehnologice sunt: incercarea la tractiune, indoirea la rece, incovoierea prin soc pe epruvete.

Laminatele livrate din bazele de aprovizionare trebuie sa fie insotite de certificate de calitate conform prevederilor standardelor de produse.

Defectele de suprafata si interioare ale laminatelor trebuie sa corespunda punctului 2.2. din STAS 767/0-88. In caz de dubiu, uzina constructoare este obligata sa faca toate verificarile din prezentul capitol.

Suruburile obisnuite folosite la montaj pentru prinderi provizorii vor fi suruburi grosolane conform SR ISO 4016:1994 cu piulite conform SR EN ISO 4032:2013: Piulițe hexagonale, stil 1. Grade A și B.

Pentru imbinarile de rezistenta cu suruburi obisnuite, prevazute ca atare in proiectele de executie se vor folosi suruburi semiprecise sau precise conform SR EN ISO 4014:2011: Șuruburi cu cap hexagonal parțial filetate. Grade A și B, cu piulite conform SR EN ISO 4032:2013: Piulițe hexagonale, stil 1. Grade A și B.

13. EXECUTIA ÎMBINĂRILOR SUDATE

Toate imbinarile sudate se executa conform procesului tehnologic de sudare intocmit de uzina.

Imbinarile sudate trebuie sa corespunda dimensiunilor din proiect sau celor prevazute in procesul tehnologic, daca acestea din urma sunt diferite. Aspectul imbinarilor sudate trebuie sa rezulte neted, uniform si lipsit de defecte.

La sudarea unui rost, hafturile se vor taia polizandu-se locul in care au fost sau ele se vor topi partial si ingloba in cusaturile respective, dupa cum este prevazut in procesul tehnologic de sudare.

In ultimul caz, locul hafturilor se va curata de eventuale cuiburi de rugina, etc. hafturile se vor examina cu atentie inca o data in ceea ce priveste lipsa fisurilor, cele cu defecte tratandu-se prin polizare si resudare.

La inglobarea hafturilor prin sudura in cusaturi se va asigura o perfecta legatura intre ele si restul materialului depus ulterior.

Arcul electric va fi amorsat numai pe placutele terminale tehnologice in rosturi sau pe piese speciale de amorsare. Se vor lua masuri de prevenire a deteriorarii pieselor in timpul sudarii sau a stropirii lor cu metal topit.

Zgura de pe cusaturi se indeparteaza numai dupa racierea normala a acestora. Se interzice racierea fortata a imbinarilor sudate.

Craterile neumplute se vor indeparta numai dupa racierea normala a acestora. Se interzice racierea fortata a imbinarilor sudate.

Craterile neumplute se vor indeparta prin craitiure, polizare si resudare.

La sudurile prevazute cu resudarea radacinii, completarea cu sudura la radacina se face dupa craituirea si polizarea restului.

La sudarea in mai multe straturi, suprafata stratului anterior va fi curatata de zgura, dapa care va fi examinata de sudor cu ochiul liber si la nevoie cu lupa.

Nu se admit fisuri, lipsa de topire, nepatrunderi ori alte defecte neadmise de elementele de calitate a cusaturii prevazute in proiect, conform Instructiunilor tehnice C 150-99.

Daca se constata fisuri sau in caz de dubiu, sudorul va anunta maistrul sau inginerul sudor pentru stabilirea cauzelor si masurilor de remediere.

Se recomanda ca acolo unde este posibil, sudarea sa se faca in pozitie orizontala.

Sudurile de pozitie (verticala, peste cap in cornise) pe şantier sau la montaj vor fi executate numai cu sudori cu experienta in asemenea lucrari, instruiti, verificati si autorizati.

Se interzice sudarea elementelor de otel la temperaturi sub + 5°C fara aplicarea de masuri speciale prevazute in procesele tehnologice aprobate de proiectant, fara un control riguros al intreprinderii executante.

14. CONDIȚII DE CALITATE ALE ÎMBINĂRILOR SUDATE

Indiferent de tipul imbinarilor si forma cusaturilor, calitatea cusaturilor sudate se verifica dimensional, vizual prin examinare exterioara si cu lupa, prin ciocanire, cu lichide penetrante, iar, in mod exceptional, si prin sfredelire.

Imbinarile sudate vor avea nivelurile B sau C de acceptare a defectelor imbinarilor sudate, dupa cum este indicat in planuri.

Abaterile dimensionale si de forma ale cusaturilor, precum si defectele de suprafata neadmise sunt cele din tabelul 6 din Normativul C 150-99, pentru nivelurile de acceptare ale defectelor in imbinarile sudate indicate in planurile de executie.

La examinarea exterioara si cu lichide penetrante nu se admit:

- fisuri sau crapaturi de nici un fel;
- crestaturi de topire (santuri marginale) mai adanci de 5% din grosimea pieselor sudate, dar cel mult 1 mm, la piese mai groase de 30 mm;
- cratere;
- cratere initiale si finale;
- suprainaltari sau adancituri neadmise;
- ssuduri cu solzi pronuntati sau rizuri perpendiculare pe directia longitudinala a cusaturilor;
- scurgeri de metal sau stropi reci inglobati in cusatura.

La verificarea prin ciocanire cu ciocanul ușor (de 250 gr.), prin care se determina compactivitatea sudurii, sunetul trebuie sa fie clar.

Daca exista vreun dubiu asupra calitatii sudurilor de colt, se admit si gauri de control si anume maximum o gaura de 8÷12 mm. diametru, la 2÷4 m. lungime de cusatura sudata, dupa care aceasta se umple cu sudura.

La examinarea prin gaurire nu se admit defecte ca:

- lipsa de patrundere la radacina sau intre straturi;
- incluziuni de zgura in filoane la radacina cusaturii;
- lipsa de topire pe margini sau intre straturi.

15. CONTROLUL ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII

15.1. - Controlul pe parcursul executiei

Controlul pe parcursul executiei are drept acoperire respectarea calitatii executiei, a prevederilor din prezentul Caiet de sarcini si din procesul tehnologic de uzinare cu toate fazele de executie.

Controlul permanent se face: pentru fiecare faza de executie de catre maestri, de catre inginerul sudor, de catre personalul C.T.C. al uzinei conform metodologiei proprii. Delegatul intreprinderii de

montaj face controale prin sondaj. Tot personalul care efectueaza controlul permanent sau prin sondaj va fi instruit si autorizat in vederea efectuarii acestui control.

Pe parcursul executiei, prin sondaj, se vor efectua si controalele de catre comisii de delegati ai beneficiarului si proiectantului.

In vederea urmaririi efectuarii controalelor in timpul executiei, se va infiinta un "registru de control" ce va fi tinut in biroul sectiei sau atelierului ce executa lucrarea. In acest registru se vor trece urmatoarele:

- a) Data controlului;
- b) Cine a efectuat controlul;
- c) Constatările facute;
- d) Semnatura persoanelor care au efectuat controlul.

In continuare se vor trece, de catre intreprinderea executanta, masurile luate si apoi semnatura coordonatorului tehnic al colectivului de uzinare.

15.2. - Reguli generale privind montajul si receptia pe şantier

Intreprinderea care executa montajul va intocmi documentatia tehnica de montaj conform punctului 3 din prezentul Caiet de sarcini care trebuie sa cuprinda si:

- tehnologia de montaj;
- tehnologia de asamblare - sudare a imbinarilor sudate pe şantier;

Toate aceste tehnologii trebuie sa tina seama de prevederile prezentului Caiet de sarcini si de standardele, normativele, instructiunile si reglementarile in vigoare si trebuie aduse la cunostinta proiectantului si beneficiarului.

Descarcarea, manipularea si depozitarea pieselor, elementelor si subansamblelor pe şantier se va face in asa fel incat sa se evite deteriorarea, suprasolicitarea sau deformarea acestora, precum si sa fie ușor identificate la montaj.

Grinzile cu zabrele trebuie rezemate numai la noduri pentru a nu deforma barele.

Receptia pe şantier a elementelor structurilor metalice se va face conform pct. 5.2. din STAS 767/0-88.

La ridicarea si manipularea elementelor in timpul montajului, acestea vor fi prinse de carlige, lanturi sau cabluri cu ajutorul ghearelor cu surub sau a altor piese asemanatoare.

Se interzice sudarea la temperatura de sub +5°C. In caz ca va fi necesar sa se sudeze la temperaturi mai joase, intreprinderea de montaj, cu acordul proiectantului, va intocmi o tehnologie de sudare speciala pentru acest caz.

Se interzice sudarea de piese auxiliare de montaj (urechi, carlige etc.) de piesele si subansamblurile de rezistenta ale structurii sau gaurirea acestora fara aprobarea scrisa a proiectantului.

Inainte de montarea unei piese in pozitia din proiect, se va face o masurare corecta a distantei dintre piesele intre care trebuie fixata si se va compara cu aceea a piesei ce se monteaza. In caz de nepotrivire, intreprinderea de montaj poate face ajustarile necesare, daca acestea nu afecteaza rezistenta piesei sau structurii si, la nevoie, va cere avizul proiectantului.

Pozitia corecta a pieselor ce se monteaza, ca si dimensiunile structurii se verifica in timpul montajului prin masuratori repetate.

Lucrarile de sudare pe şantier vor fi conduse si verificate permanent de un inginer pe schimb si un numar de maestri proportional cu volumul lucrarilor de montaj ce se executa simultan.

Maistrii sudori vor fi instruiti, verificati si autorizati pentru tipul de lucrari de sudare ce se folosesc la structura metalica, tinan seama de tipul imbinarilor si pozitiile de sudare.

Sudorii ce vor executa imbinarile sudate la montaj pe şantier trebuie sa fie in masura sa execute in bune conditii cusaturile sudate in orice pozitie de sudare si pentru orice tip de suduri, precum si sa lucreze la inaltime pe schele.

In acest scop, si tinand seama de importanta lucrarii, se recomanda ca sudorii sa fie recrutati dintre cei mai buni sudori care au sudat constructii cu suduri in pozitie.

Sudorii trebuie să fie verificați și autorizați pentru procedeele de sudură aplicate, indiferent dacă execută suduri pe șantier sau în uzină.

Verificarile calității lucrărilor se vor face pe fiecare fază de lucru conform tehnologiei de asamblare - sudare întocmită și avizată.

Recepția structurii metalice se va face conform reglementărilor în vigoare privind efectuarea recepției obiectivelor de investiție, ținând seama și de prevederile pct. 5.3. din STAS 767/0-88.

CAIET DE SARCINI – PROTECȚII ANTICOROZIVE

1. GENERALITĂȚI

Protecții anticorozive s-au prevăzut pentru construcțiile metalice.

Suprastructurile metalice amplasate peste cota $\pm 0,00$ se vor proteja anticoroziv prin vopsire.

2. STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII

- GE 054-2006: Ghid privind urmărirea comportării în exploatare a protecțiilor anticorozive la construcții din oțel. Măsurile de intervenție.
- C 139-87: Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice.
- P 100-1/2013: Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.
- Instrucțiunile tehnice de aplicare și folosire date de furnizorul vopselei termospușante.
- STAS-uri 10128-86: Protecția contra coroziunii a construcțiilor supratereane din oțel. Clasificarea mediilor agresive.
- STAS-uri 10702/2-80: Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supratereane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale.
- STAS-uri 10166/1-77: Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supratereane. Pregătirea mecanică a suprafețelor.
- STAS-uri 10702/1-83: Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterean. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale.
- STAS-uri 767/0-88: Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții de calitate.

3. MATERIALE ȘI STANDARDE

Se vor respecta STAS-urile:

- STAS 10702/1-83: Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supratereane. Acoperiri protectoare. Condiții tehnice generale
- STAS 10166/1-77: Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supratereane. Pregătirea mecanică a suprafețelor
- STAS 10128-86: Protecția contra coroziunii a construcțiilor supratereane din oțel. Clasificarea mediilor agresive

Se vor utiliza următoarele materiale:

- grund anticoroziv (pe baza de rășini sintetice) – două straturi;
- vopsea pe baza de ulei (finisaj – pentru RAL se va consulta memoriul de arhitectură) – un strat.

4. TESTE, VERIFICĂRI, PROBE ȘI STANDARDE

Conform STAS-urilor și normativelor enunțate anterior.

5. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

În ceea ce privește protecția anticorozivă a construcțiilor sudate s-au prevăzut următoarele:

- Construcțiile s-au încadrat în clasa de agresivitate **2 m** (slab agresive) asupra oțelului (STAS 10128-86) și categoria I de protecție contra coroziunii (lungă durată) - durata acoperirii protectoare 12-20 ani (STAS 10702/1-83). S-a prevăzut sistemul de acoperire prin vopsire, în condiții de realizare conform STAS 10702/2-80. Gradul de curățire minim al suprafețelor = 2 (sablare).
- Straturile acoperirii protectoare se vor executa astfel: grund anticoroziv, în două straturi.
Pentru elementele de construcții confecționate în uzină, protecția se va realiza parțial în uzină, prin aplicarea protecției temporare (grundul) pe întreaga suprafață a elementelor de construcții, celelalte straturi ale acoperirii protectoare aplicându-se pe șantier. Pe șantier, înainte de aplicarea straturilor care urmează protecției temporare, trebuie reparate zonele care prezintă exfolieri, fisuri sau alte deteriorări. Straturile acoperirii protectoare deteriorate din cauza operațiilor de tăiere, sudare, găurire, trebuie refăcute după curățirea prealabilă a suprafeței respective, până la gradul de curățire inițial. Se vor respecta cu strictețe standardele și normativele în vigoare.

6. VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Se vor respecta strict prevederile HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, cu toate modificările și completările ulterioare.

CAIET DE SARCINI – EXECUTIA LUCRARILOR DE DEMOLARE / DESFACERE

1. GENERALITĂȚI

Prezenta documentație se aplică lucrărilor de desfacere pentru executarea extinderii peste terasa necirculabilă, desfacerea sorturilor de tablă și pentru desfacerea locală a pachetului de finisaje aferent teraselor necirculabile în vederea realizării prinderilor sarpantelor noi de lemn.

Pentru desfacerile locale, se dezafectează straturile terasei, se desfac sorturile de tablă și hidroizolația bituminoasă care se fragmentează la dimensiuni convenabile, se stivuiesc, se balotează prin legare cu sarmă și se coboară de pe terasă. Balotii nu vor depăși 20-30 kg pentru a putea fi ușor de manipulați vor fi coborâți cu frânghii și scripeti.

Înainte de începerea oricăror lucrări se va face de către contractor un relevu detaliat și o examinare a structurii.

Pe tot parcursul lucrărilor de demolare/ desfacere se vor folosi metode, materiale și echipamente/utilaje astfel încât să fie protejate viețile omenești și valorile materiale.

Ordinea de desfacere a lucrărilor de construcții va fi în principiu inversa ordinii operațiilor de montaj folosite la realizarea construcției.

Înainte de începerea lucrărilor, obiectele propuse pentru demolare vor fi verificate amănunțit, după care se întocmește un proces verbal în care se descrie situația de fapt a clădirii și partile care vor fi demolate, sau măsurile de consolidare provizorie sau definitivă.

Materialele rezultate în urma desfacerilor acestea vor fi îndepărtate din șantier și se vor transporta în locurile aprobate pentru acest scop.

2. INDEPARTAREA MOLOZULUI

Nu se arunca molozul de la ferestre sau alte părți ale clădirii. Din când în când se uda molozul, praful sau alte materiale care produc praf. Se îndepărtează de pe șantier tot surplusul de material o dată cu progresul lucrărilor.

Când demolarea se produce progresiv, fără prabusirea unor ziduri sau elemente structurale întregi, ia naștere o mare cantitate de moloz care trebuie coborât pe verticală sau pe un plan înclinat, prin burlane sau jgheaburi închise, astfel încât să se evite degajarea prafului. La partea de jos, burlanul sau jgheabul este bine să meargă într-o cutie mare de lemn sau tablă (buncar), din care să se încarce în mijlocul de transport (camion) prin cadere liberă, evitând astfel o manoperă suplimentară de încărcare. În afara de materialele de construcții (lemn, țiglă, caramida), la demolarea unei clădiri de locuințe este

recomandabil a se recupera (în funcție de starea lor): armături de oțel, tamplăria (uși, ferestre), obiectele tehnico-sanitare, sa.

Se recomandă ca transportul materialelor și clementelor rezultate din demolări la depozite sau obiective stabilite prin documentația tehnică să se facă în mod uniform pe toată durata procesului demolării pentru evitarea aglomerării și a ocupării nejustificate a spațiilor.

3. MODALITATI DE DEMOLARE

Contractorul va lua toate precauțiile necesare pentru a asigura stabilitatea structurii ce nu se demolează, prin metode ce vor fi supuse aprobării Beneficiarului.

Contractorul va ține seama de posibilitatea unor condiții climaterice severe ce pot apărea și pot afecta lucrările. Aprobarea programului Contractorului de către Beneficiar nu exonerează pe acesta de răspunderile contractuale.

Desfacerea elementelor trebuie executată astfel încât să nu atragă prabusirea neprevăzută a altei părți sau altui element.

În cursul lucrărilor de demolare se vor lua măsuri pentru a se evita praful (de exemplu prin stropirea cu apă a porțiunilor de clădire care se demolează).

Desfacerea locală a zidăriei pentru golul de acces în noua încăpere a corpului B se va face numai cu mijloace manuale (ciocan, teslă, toporisca, rangă, foarfeci, dalta, furcă pentru scânduri).

Obligații și răspunderi ale executanților:

- respectarea prevederilor din documentația tehnică aferentă;
- organizare de șantier corespunzătoare anvergurii lucrării;
- realizarea condițiilor de calitate prevăzute în documentația tehnică;
- instruirea personalului asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiilor și a măsurilor de protecția muncii;
- luarea măsurilor de protecție a vecinătăților, măsuri de protecție a circulației și a mediului înconjurător.

CAIET DE SARCINI – URMĂRIREA ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

1. DATE GENERALE. OBIECT

Prezentul document are ca obiect lucrările de monitorizare în timp a construcțiilor.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și ale celorlalte cerințe esențiale.

Activitatea de urmărire a comportării construcțiilor se aplică tuturor categoriilor de construcții și va fi asigurată de către investitori, proiectanți, executanți, administratori, utilizatori, experți, specialiști și responsabili cu urmărirea construcțiilor a căror obligații sunt prevăzute în cap. 5 din Indicativul P 130-1999.

Pentru lucrările precizate în documentația tehnică se propune organizarea activității de urmărire a comportării în timp prin inspecție vizuală.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp stabilite dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite: seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren, etc.

În cazul în care în cadrul urmăririi activității de urmărire curentă apar deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea sau durabilitatea, proprietarul (administratorul) va solicita o inspectare extinsă sau dacă este cazul chiar o expertizare tehnică.

Rapoartele de inspectare extinsă sau după caz de expertiză tehnică se vor include în volumul IV al " Cărții tehnice a construcției ".

Acest program a fost elaborat în acord cu normativul P130-1999, cu STAS 2745-90, precum și cu STAS 3950-81, STAS 3300/1-85, STAS 3300/2-85 și STAS 7488-82.

2. CERINȚE DE BAZĂ. RESPONSABILITĂȚI

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii: curentă și specială.

Categoria de urmărire, perioadele la care se realizează, precum și metodologia de efectuare a acestora se stabilesc de către proiectant și se consemnează în *Jurnalul evenimentelor* care va fi păstrat în *Cartea Tehnică a construcției*.

Urmărirea curentă a construcției:

Urmărirea curentă este o activitate de comportare a construcției care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnaliza modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate ale acesteia.

Urmărirea curentă a comportării construcției se efectuează prin examinare vizuală directă și prin măsurători de uz curent sau temporare.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin prezentul program, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații incendii).

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în *Jurnalul evenimentelor* și vor fi incluse în *Cartea Tehnică a construcției*. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, sau ale clădirilor învecinate, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

În cadrul urmăririi curente a construcției, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea sau durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o *inspectie extinsă* urmată dacă este cazul de o *expertiză tehnică*.

Inspectia extinsă a construcției

Inspectia extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și cazuri speciale ale terenului și zonelor adiacente.

Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcției, cum ar fi:

- deteriorări semnificative semnalate în cadrul activității de urmărire curentă;
- după evenimentele excepționale asupra construcției (cutremur, foc, explozii) și care afectează utilizarea construcțiilor în condiții de siguranță;
- schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției.

În cele ce urmează vor fi amintite aspecte principale ale obligațiilor ce revin diverșilor factori implicați în investiție, cu mențiune că forma completă a acestor obligații este cea prevăzută în normativul P130-99.

Proprietarilor le revin următoarele obligații:

- răspund de activitatea privind urmărirea comportării construcției;
- organizează activitatea de urmărire curentă;
- comandă un eventual proiect de urmărire specială, alocând fonduri pentru realizarea acestuia;
- comandă inspectarea extinsă sau expertiza tehnică în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta construcția;

- iau măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcției (exploatare rațională, întreținere și reparații în timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărire curentă și/sau specială;

- asigură luarea măsurilor de intervenție provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției

Proiectantului îi revin următoarele obligații:

- elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;
- stabilește în baza măsurătorilor efectuate pe o perioadă mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea “normală” precum și valorile limită de “atenție”, “avertizare” sau “alarmare” pentru construcție;
- asigură luarea unor decizii de intervenții în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale.

Executantului îi revin următoarele obligații:

- efectuează urmărire curentă a construcției pe durata execuției;
- întocmește și predă investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru *Cartea Tehnică a Construcției*;
- asigură păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor și măsurătorilor efectuate în perioada de execuție a construcției;
- în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru *Cartea Tehnică a Construcției*

Utilizatorilor și administratorilor le revin următoarele obligații:

- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspecții extinse sau a altor măsuri;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției;
- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- asigură sesizarea celor în drept la apariția unor eventuale sau depășirea valorilor de control.

Executantului urmării construcției îi revin următoarele obligații:

- să cunoască în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmarire curentă;
- să cunoască construcția, caracteristicile generale ale structurii, materiale folosite, dimensiunile, caracteristicile condițiilor de fundare și ale mediului;
- să cunoască obiectivele urmăririi curente;
- să cunoască metodele de masurare stabilite;
- să cunoască programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- să întocmească rapoartele privind urmărirea curentă a construcției;
- să asigure sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control.

3. EFECTUAREA URMĂRIRII ÎN TIMP

În cele ce urmează se prezintă elementele care vor fi inspectate și/sau măsurate pe parcursul duratei de viață a construcției.

- Măsurarea tasărilor

Cerințe de bază ale urmăririi tasării construcției prin metode topografice

Urmărirea tasărilor construcției prin metode topografice constă în măsurarea modificării cotelor unor puncte izolate, materializate prin mărci de tasare, fixate solidar de construcție, raportate la repere de referință (repere fixe).

Precizia necesară măsurării deplasărilor verticale, în funcție de valoarea estimată prin proiect a tasării absolute maxime s_{max} , se determină preliminar conform precizărilor tab1 din STAS 2745-90.

Eventuala depășire a acestei valori reclamă prezența imediată a proiectantului, geotehnicianului și a altor factori implicați în executarea/întreținerea construcției.

Repere de referință (borne)

Datorită preciziei impuse măsurării, standardul recomandă repere de referință de adâncime.

Având în vedere recomandările standardelor, și particularitățile constructive și de amplasament ale construcției propunem amplasarea a unui singur reper de referință.

Ramâne la latitudinea unității care face urmărirea stabilirea modalității în care se face măsurarea.

De asemenea, în prezentul material am indicat minimal numărul și poziția reperelor, dar unitatea care face măsurările poate indica și necesitatea amplasării altor repere, cu condiția respectării specificațiilor tehnice.

În momentul întocmirii prezentelor specificații tehnice nu cunoaștem proiectul de organizare de șantier, iar poziția reperelor se va stabili de către executant cu acordul factorilor implicați (proiectant, executant, beneficiar).

Mărci de tasare

Mărcile de tasare sunt repere mobile de nivelment, care se alcătuiesc și se fixează în elementele de construcție astfel încât să fie asigurată conservarea lor în timp, pe întreaga durată a efectuării observațiilor și să fie posibilă efectuarea măsurărilor atât în timpul execuției cât și în timpul exploatării.

Alcătuirea și dispunerea mărcilor de tasare se stabilesc de către unitatea care efectuează măsurările, de acord cu proiectantul, executantul și beneficiarul, ținând seama de precizia impusă măsurării, de particularitățile constructive ale construcției. Mărcile de tasare se alcătuiesc și se amplasează astfel încât să nu fie deteriorate sau astupate de lucrările de finisaj.

Mărcile de tasare sunt conform STAS 10493-76.

Precizăm că utilizarea unor mărci de tasare alcătuite din doua părți (o teacă înglobată în elementul de construcție și un bolț detasabil) nu este recomandată în cazul măsurărilor de precizie, conform pct. 4.5. din STAS 2745-90.

Măsurările vor fi efectuate după următorul program:

1. Măsurări pe parcursul execuției construcției:

Depasările pe verticală ale mărcilor (tasările) vor fi măsurate cu metode topografice cu precizie de 0,1mm, la intervale de timp corespunzătoare realizării următoarelor etape de lucru:

- Se va executa un ciclu de măsurători inițiale (“măsurarea de zero”)
- Se va executa un ciclu de măsurători după realizarea fiecărui nivel supratean al structurii.
- Se va executa un ciclu de măsurări la încheierea definitivă a execuției construcției.

Dacă în aplicarea încărcărilor intervin pauze (dacă apar discontinuități în timp privind execuția construcției), trebuie efectuate măsurări înainte și după efectuarea încărcării.

2. Măsurări în faza de exploatare:

- Se va efectua un ciclu de măsurări la ocuparea totală a construcției de către beneficiar (pentru a se monitoriza aportul sarcinilor utile). Se vor efectua câte două cicluri de măsurări în fiecare din primii trei ani ai exploatării construcției (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. jumătate de an).
- Se va efectua câte un ciclu de măsurări în fiecare din următorii trei ani ai exploatării construcției (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. un an).
- Se va efectua un ciclu de măsurări la 4 ani după efectuarea măsurării precedente (respectiv la 10 ani de la darea în folosință a construcției).
- Apoi se va efectua câte un ciclu de măsurări la un interval de 5 ani (respectiv la 15, 20, 25 ani de la darea în folosință a construcției).

Intervalele de timp prestabilite pentru efectuarea măsurărilor pe parcursul exploatării pot fi modificate în cazul în care intervin acțiuni care influențează evoluția tasărilor, ca de exemplu: variația importantă a nivelului apei subterane, aplicarea unei încărcări în imediata vecinătate a construcției, baterea de piloți sau alte surse de vibrații în apropiere, șocuri seismice de mare intensitate (cu magnitudine mai mare sau egală cu 6,5), precipitații abundente, etc.

Efectuarea observațiilor asupra fisurilor:

În cazul apariției de fisuri în elementele portante ale construcției, trebuie întreprinse observații sistematice asupra fisurilor în vederea elucidării caracterului deformațiilor și pericolului pe care acestea îl implică asupra rezistenței și exploatării construcției.

Pentru urmărirea dezvoltării în lung a fisurii, extremitățile acesteia se reperează periodic prin liniuțe vopsite, alături de care se notează data.

Pentru urmărirea dezvoltării în sens transversal a fisurii se utilizează dispozitive de măsură sau repere, fixate pe ambele părți ale fisurii, în dreptul cărora se marchează numărul lor și data montării.

La fisuri cu deschiderea transversală mai mare de 1 mm trebuie măsurată și adâncimea acestora.

În cazul apariției unor fisuri, acestea se vor monitoriza în conformitate cu cele descrise mai sus. Se vor aplica martori de sticlă și se va măsura deschiderea transversală a fisurilor. Prima citire se va efectua imediat după identificarea fisurii și apoi la interval de 1 an calendaristic. De asemenea, aceste fisuri vor fi măsurate după producerea unui eventual eveniment major: cutremur, incediu, explozie. Toate rezultatele citirilor vor fi prezentate proiectantului care după trei ani poate decide întreruperea măsurării, fără a exclude însă inspectarea vizuală în continuare sau, în cazul în care deschiderea fisurilor s-a amplificat poate dispune măsuri de intervenție funcție de starea normală, de atenție, de avertizare sau de alarmare în care se găsește defectul respectiv. De asemenea, în cazul amplificării fisurilor, proiectantul va dispune inspecția extinsă a construcției sau urmărirea specială. Toate rezultatele citirilor vor fi menționate în *Jurnalul evenimentelor* și vor fi incluse în *Cartea Tehnică a construcției*.

Inspectarea elementelor structurale

Pe lângă măsurarea fisurilor (în cazul apariției acestora) se va inspecta periodic structura de rezistență.

Planșeele vor fi inspectate sistematic în vederea identificării unor noi fisuri. De asemenea nodurile de beton armat. Eventuale zone ude, urmare a unor scurgeri din instalații, vor fi vizualizate în scopul identificării unor posibile corodări ale armăturii din beton. Vor fi vizați unu-doi stâlpi la fiecare etaj.

În ceea ce privește periodicitatea inspecției, ea se va efectua cu o periodicitate de un an, prima inspecție efectuându-se la un an de la darea în exploatare a construcției. Dacă se identifică neconformități zona de cercetare se va extinde. În cazul producerii unui eveniment major (seism puternic, explozie, incendiu) inspecția va fi extinsă, cercetându-se toate elementele structurale, la fiecare nivel.

Eventualele neconformități apărute vor fi menționate în *Jurnalul evenimentelor* și vor fi incluse în *Cartea Tehnică a construcției*. De asemenea ele vor fi aduse la cunoștință proiectantului.

Inspectarea elementelor nestructurale

Pe parcursul inspecției periodice care se va efectua asupra clădirii se vor verifica vizual elementele de închidere și finisaj, de-a lungul întregii construcții, urmărindu-se eventuale fisuri în pereții de compartimentare, dislocări ale prinderii acestora, deformații ale elementelor de prindere a fațadei, ale pardoselii, etc. De asemenea se vor urmări deformații ale țevelor de instalații, neconformități ale sistemelor de protejare termo și hidroizolante susceptibile să aibă originea în deformația structurii.

Inspecția se va efectua cu o periodicitate de un an, începând la un an de la darea în exploatare a construcției.

Eventualele neconformități apărute vor fi menționate în *Jurnalul evenimentelor* și vor fi incluse în *Cartea Tehnică a construcției*. De asemenea ele vor fi aduse la cunoștință proiectantului.

4. CÂND TREBUIE CONSIDERAT UN SEISM CA FIIND IMPORTANT

Cercetările constând în inspecții vizuale (inspecții extinse), măsurare de tasări, de deformații, deschiderea fisurilor, perioada de oscilație vor trebui efectuate după producerea fiecărui seism cu magnitudinea pe scara Richter $M > 6.0$ și/sau când intensitatea sesismului este de grad VII sau mai mare.

Cum după producerea unui eveniment major este posibil ca în structură să apară o stare de degradare semnificativă, proiectantul sau un expert tehnic atestat poate lua hotărârea de a schimba parametrii cercetărilor.

5. CONCLUZII

Prezentul document definește cadrul și regulile de bază și programul prin care se vor executa lucrările de monitorizare și urmărire în timp a construcțiilor. Prezentul program are caracter definitoriu și orientativ, iar în acord cu standardele în vigoare poziția exactă a bornelor și reperelor, tipul reperelor, etc, trebuie stabilită de către unitatea care efectuează această lucrare, de comun acord cu proiectantul, beneficiarul și executantul construcției.

Documentele conținând datele obținute din monitorizarea lucrărilor de infrastructură și a influenței acestor lucrări asupra zonelor adiacente se predau, la recepția construcției, beneficiarului (proprietarului) construcției și vor fi păstrate în *Cartea Tehnică a construcției*, conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Măsurătorile privind tasările construcției, monitorizarea fisurilor, etc. vor fi realizate de unități specializate și independente de executantul lucrărilor de construcții. Ele se vor face atât cu respectarea legislației în vigoare cât și cu programul și cerințele definite de proiectantul de structură în prezentul document. Monitorizarea și urmărirea se vor executa pe baza unor proiecte efectuate de executantul fiecărei lucrări de monitorizare, programe care vor fi supuse spre aprobare proiectantului de structură.

Datele obținute din lucrările de monitorizare vor fi comunicate cu promptitudine proiectantului construcției.

Intocmit,
Ing. Ioana-Alexandra Zaharia

MĂSURI PRIVIND TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII,
PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR SI PROTECTIA MEDIULUI

Pe durata executarii lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii, protectiei si igiena muncii, prevazute de actele normative in vigoare:

- Legea nr. 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
- „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” aprobat prin Ordinul M.L.P.T.L. nr. 9/N/15.03.1993, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5-8/1993;
- Ordinul M.M.P.S. nr. 136/17.04.1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru prepararea, turnarea betoanelor si executia lucrarilor de beton armat si precomprimat;
- Ordinul nr.116/27.03.1996 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate și finisaje in constructii;
- Ordinul nr.56/29.01.1997 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru constructii și confectii metalice;
- Ordinul nr. 8/26.01.1994 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin sudarea si taierea materialelor;
- Norme generale de protectie a muncii, 2002 aprobate de Ministerul Muncii si Solidaritatii Sociale si Ministerul Sanatatii, prin Ordinul 508/20.11.2002 si de M.S.F. prin Ordinul 933/25.11.2002;
- Ordinul nr. 58/1991 – Echipamentul individual de protectie;
- HGR nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- HGR nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă
- HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă
- HGR nr. 1028/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare
- HGR nr. 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special cu afecțiuni dorsolombare
- HGR nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- HGR nr. 1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
- Ordinul ministrului muncii, solidarității sociale și familiei nr. 753/2006 privind protecția tinerilor în muncă
- Ordinul ministrului muncii, solidarității sociale și familiei nr. 755/2006 pentru aprobarea formularului pentru înregistrarea accidentului de muncă – FIAM și a instrucțiunilor de completare a acestuia
- Directiva Consiliului Comunităților Europene 89/391/CEE privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă
- Norme republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu ordinele nr.34/1975 și respectiv 60/1975, cu modificările aduse prin Ordin nr.39/77 și 110/30/77 (b.d.i. 3-4/77 și 5-6/79);
- Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj, aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr.1233/D.1980.
- Ordinul MMPS 57/1996 privind norme generale de protecția muncii;
- Ordinul MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la înălțime;
- Ordinul MMPS 255/1995 – normativ cadru privind acordarea echipamentului de protecție individuală;
- Legea nr. 53/2003 – Codul Muncii;

Suplimentar executantul va lua urmatoarele masuri referitoare la protectia muncii pe parcursul lucrarilor:

- va asigura montarea de panouri de avertizare langa santier;
- va asigura muncitorilor echipament de lucru corespunzator conditiilor specifice lucrarilor (ochelari si manusi de protectie, casti, masti antipraf, centuri de siguranta pentru lucrul la inaltime).

Important: ESTE INTERZISA EXECUTAREA LUCRARILOR DE SAPATURA FARA A SE EXECUTA SPRIJINIRI.

Se va respecta, de asemenea: HOTARAREA nr. 300 din 2 martie 2006 (*actualizata*) privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

Pe timpul executiei lucrarilor se vor respecta prevederile urmatoarelor normative referitoare la paza contra incendiilor:

- Lege nr. 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, publicat in Monitorul Oficial la data: 21 iulie 2006;
- Ordin nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor, publicat in Monitorul Oficial la data: 29 martie 2007;
- Normativ P118/1999, Normativ de siguranta la foc a constructiilor aprobat prin Ordinul 27/N/07.04.1999;
- Hotararea Guvernului nr. 51/1992, Hotararea privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatilor de prevenire si stingere a incendiilor, republicata M.O. nr. 49/07.03.1996;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. C300/1994;
- ORDIN nr. 775 din 22 iulie 1998 pentru aprobarea Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor, EMITENT: MINISTERUL DE INTERNE, publicat in MONITORUL OFICIAL nr. 384 din 9 octombrie 1998;
- Normativul pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor, indicativ I7-2011;
- Decretul nr. 466/1979 privind regimul produselor și substanțelor toxice;
- Legea nr. 126/1995 privind regimul materiilor explozive;
- Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea privind securitatea la incendiu și protecția civilă
- NP 086-2005 – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingerea incendiilor.

NOTĂ: În momentul execuției se vor aplica normele în vigoare.

Lucrarile se vor executa pe baza proiectului cu detalii de executie, dupa obtinerea autorizatiei de construire si vor fi supravegheate de un diriginte de santier autorizat MLPAT.

In exploatare nu sunt necesare masuri speciale privind intretinerea si exploatarea cladirii, cu exceptia urmaririi curente a starii tehnice a imobilului si a intretinerii corespunzatoare a instalatiilor purtatoare de apa pentru a se evita orice exfiltratie din acestea.

Se vor lua respecta urmatoarele prevederi legale, cu privire la protectia mediului:

- Legea protectiei mediului, nr. 137/1995, actualizata;
- O.U.G. 195 /2005, actualizata, privind protectia mediului;
- Legea apelor nr.107 din 1996;
- Legea protectiei civile nr.106 din 25 septembrie 1996;
- Hotararea nr. 254 din 25 aprilie 1995 pentru modificarea hotararii nr. 127 din 1994 privind stabilirea si sanctionarea unor contraventii la normele pentru protectia mediului inconjurator;
- Hotărâre nr. 472 din 9 iunie 2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apa;

- Hotarare nr. 209 din 19 mai 1997 privind aprobarea Regulamentului de organizare si functionare a Comisiei Guvernamentale de Aparare impotriva Dezastrelor. Act emis de: Guvernul Romaniei. Act publicat in: Monitorul Oficial nr. 103 din 28 mai 1997;

- ORDIN Nr. 125 din 19 martie 1996 pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activitatilor economice si sociale cu impact asupra mediului inconjurator. Act emis de: Ministerul Apelor, Padurilor si Protectiei Mediului. Act publicat in: Monitorul Oficial, nr. 73 din 11 aprilie 1996;

- ISO 14001:2004 – Managementul mediului;

- SR EN ISO 14004:2010. Sisteme de management de mediu. Linii directoare referitoare la principii, sisteme si tehnici de aplicare.

Persoanele ce vor participa la executie au urmatoarele atributii, responsabilitati si obligatii privind protectia mediului inconjurator:

- sa cunoasca normele privind protectia mediului inconjurator aplicabile locului sau de munca si echipamentelor utilizate;

- sa-si desfasoare activitatea in conformitate cu instructiunile primite din partea angajatorului, astfel incat sa nu afecteze mediul inconjurator, atat direct prin actiunile sale, cat si indirect prin omisiunile sale in timpul procesului de munca;

- sa participe la instruirile organizate de companie privind protectia mediului inconjurator si sa depuna tot efortul pentru respectarea normelor legale in vigoare, precum si a procedurilor interne aprobate si implementate de companie, in sensul reducerii consumului anumitor resurse naturale utilizate si reducerii deseurilor rezultate in activitatile desfasurate;

Este recomandabil ca aceeasi diligenta si grija pentru protectia mediului inconjurator sub toate aspectele sale (aer, apa, sol), sa le aiba si in afara programului si a locului de munca.

- sa raporteze orice incalcare a normelor interne sau legale sau situatii de natura a produce impact actual sau potential asupra aspectelor de mediu semnificative pentru activitatile, produsele sau serviciile companiei;

- sa respecte regulile interne documentate in proceduri specifice de lucru de utilizare a diverselor echipamente, elemente sau resurse puse la dispozitie de companie;

- sa asigure la sfarsitul programului de lucru ca echipamentul propriu de lucru, aparatele de aer conditionat, echipamentele de iluminat etc. din biroul unde lucreaza sunt oprite si nu mai consuma resurse de energie electrica nejustificat;

- sa contribuie activ la programele de constientizare pe aspecte de mediu sau activitati pentru sprijinirea masurilor de protejare a mediului, organizate de companie.

Este interzis ca persoanele ce vor participa la executie sa:

- arunce deseurile reciclabile in alte locuri decat cele special amenajate sau indicate de companie, marcate corespunzator fiecarui tip de deeu in parte;

- sorteze si colecteze deseurile in alte containere decat cele marcate corespunzator fiecarui tip de deeu in parte;

- abuzeze in utilizarea resurselor naturale disponibile in cadrul companiei (apa, energie electrica), precum si de celelalte resurse care produc deseuri reciclabile/nereciclabile rezultate in activitatea sa (hartie, toner si cartuse pe baza de cerneala pentru imprimante si copiatoare, consumabile auto, consumabile si echipamente de telefonie mobila, echipamente electrice si electronice etc.);

- execute reparatii neautorizate asupra echipamentelor sau altor elemente predate in folosinta pentru desfasurarea activitatii, reparatii cu impact potential toxic sau poluant asupra mediului (aer, apa sau solutii)

- distruga elementele de vegetatie existente atat in cladirea de birouri, cat si in exteriorul cladirii;

- introduca in companie materiale potential periculoase pentru mediul inconjurator, cu potential efect actual sau imediat asupra sanatatii colegilor, fara a avea aprobarea prealabila in scris a conducerii companiei.

Cerinte MINIME de securitate si sanatate pentru santiere
conform Anexa nr. 2 la HG nr. 80/2012

Observatii preliminare: obligatiile prevazute in prezenta anexa se aplica de fiecare data cand caracteristicile santierului ori ale activitatii, circumstantele sau un risc o cer. In sensul prezentei anexe, termenul incaperi inseamna, printre altele, baraci.

A. Cerinte minime generale pentru locurile de munca din santiere

1. Stabilitate si soliditate

- 1.1. Materialele, echipamentele si, in general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur.
- 1.2. Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta.

2. Instalatii de distributie a energiei

- 2.1. Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.
- 2.2. La proiectarea, realizarea si alegerea materialului si a dispozitivelor de protectie trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

3. Caile si iesirile de urgent

- 3.1. Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.
- 3.2. In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.
- 3.3. Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si ale incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.
- 3.4. Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE. Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistente si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare.

Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate potrivit prevederilor Hotararii Guvernului nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca. Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare. Punctul 3.4. din anexa 4 a fost modificat de punctul 10 al articolului III din Hotararea nr. 601 din 13 iunie 2007, publicata in Monitorul Oficial nr. 470 din 12 iulie 2007.

- 3.5. Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.
- 3.6. Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta in caz de pana de curent.

4. Detectarea si stingerea incendiilor

- 4.1. In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau ale materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazute un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.

- 4.2. Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu si sistemele de alarma trebuie intretinute si verificate in mod periodic. La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.
- 4.3. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat.
- 4.4. Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE si potrivit prevederilor Hotararii Guvernului nr. 971/2006. Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare. Punctul 4.4. din anexa 4 a fost modificat de punctul 10 al articolului III din HOTARAREA nr. 601 din 13 iunie 2007, publicata in MONITORUL OFICIAL nr. 470 din 12 iulie 2007.

5. Ventilatie

Tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de cerintele fizice impuse lucratorilor, trebuie luate masuri pentru a asigura lucratorilor aer proaspat in cantitate suficienta.

Daca se foloseste o instalatie de ventilatie, aceasta trebuie mentinuta in stare de functionare si nu trebuie sa expuna lucratorii la curenti de aer care le pot afecta sanatatea.

Atunci cand este necesar pentru sanatatea lucratorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalatiei.

6. Expunerea la riscuri particulare

- 6.1. Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.
- 6.2. Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona a carei atmosfera este susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sa aiba un continut insuficient de oxigen sau sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.
- 6.3. Intr-un spatiu inchis un lucrator nu poate fi in nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat. Lucratorul trebuie cel putin sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv si imediat.

7. Temperatura

In timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.

8. Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, incaperilor si cailor de circulatie de pe santier.

- 8.1. Posturile de lucru, incaperile si caile de circulatie trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala. Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul noptii locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta. Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor. Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.
- 8.2. Instalatiile de iluminat ale incaperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.
- 8.3. Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie in care lucratorii sunt expusi la riscuri in cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

9. Usi si porti

- 9.1. Usile culisante trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice iesirea de pe sine si caderea lor.

- 9.2. Usile si portile care se deschid in sus trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice caderea lor.
- 9.3. Usile si portile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzator.
- 9.4. In vecinatatea imediata a portilor destinate circulatiei vehiculelor trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate in mod vizibil si trebuie sa fie mentinute libere in permanenta.
- 9.5. Usile si portile mecanice trebuie sa functioneze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori. Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile si usor de identificat, cu exceptia celor care se deschid automat in caz de pana de energie, si trebuie sa poata fi deschise manual.

10. *Cai de circulatie - zone periculoase*

- 10.1. Caile de circulatie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, cheiurile si rampele de incarcare, trebuie sa fie calculate, plasate si amenajate, precum si accesibile astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor, iar lucratorii aflati in vecinatatea acestor cai de circulatie sa nu fie expusi nici unui risc.
- 10.2. Caile care servesc la circulatia persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operatiile de incarcare sau descarcare trebuie sa fie dimensionate in functie de numarul potential de utilizatori si de tipul de activitate. Daca sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulatie, o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protectie adecvate trebuie prevazute pentru ceilalti utilizatori ai locului. Caile de circulatie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si intretinute.
- 10.3. Caile de circulatie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel incat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porti, treceri pentru pietoni, culoare si scari.
- 10.4. Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucratorilor fara atributii de serviciu in zonele respective. Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucratorii abilitati sa patrunda in zonele periculoase. Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil.

11. *Cheiuri si rampe de incarcare*

- 11.1. Cheiurile si rampele de incarcare trebuie sa fie corespunzatoare dimensiunilor incarcaturilor ce se transporta.
- 11.2. Cheiurile de incarcare trebuie sa aiba cel putin o iesire.
- 11.3. Rampele de incarcare trebuie sa fie sigure, astfel incat lucratorii sa nu poata cadea.

12. *Spatiu pentru libertatea de miscare la postul de lucru*

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilita, in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.

13. *Primul ajutor*

- 13.1. Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment. De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop. Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea, pentru ingrijiri medicale, a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.
- 13.2. Trebuie prevazute una sau mai multe incaperi de prim ajutor, in functie de dimensiunile santierului sau de tipurile de activitati.
- 13.3. Incaperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si cu materiale indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarde.
- 13.4. Aceste spatii trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE si prevederilor Hotararii Guvernului nr. 971/2006. Punctul 13.4. din

anexa 4 a fost modificat de punctul 10 al articolului III din Hotararea nr. 601 din 13 iunie 2007, publicata in MONITORUL OFICIAL nr. 470 din 12 iulie 2007.

- 13.5. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile. Un panou de semnalizare amplasat in loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

14. *Instalatii sanitare*

14.1. Vestiare si dulapuri pentru imbracaminte.

- 14.1.1. Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca, din motive de sanatate sau de decență, nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu. Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.

- 14.1.2. Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate. In anumite situatii, cum ar fi existenta substantelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, imbracamintea de lucru trebuie sa poata fi tinuta separat de vestimentatia si efectele personale.

- 14.1.3. Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora.

- 14.1.4. Daca nu sunt necesare vestiare in sensul primului paragraf al pct. 14.1.1 fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.

14.2. Dusuri, chiuvete

- 14.2.1. Atunci cand tipul de activitate sau cerintele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie dusuri corespunzatoare in numar suficient. Trebuie prevazute sali de dusuri, separate pentru barbati si femei, sau o utilizare separata a acestora.

- 14.2.2. Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel incat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat si in conditii de igiena corespunzatoare. Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece si calda.

- 14.2.3. Atunci cand dusurile nu sunt necesare, in sensul primului paragraf al pct. 14.2.1, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate in apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor. Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decență.

- 14.2.4. Daca incaperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.

14.3. Cabine de WC-uri si chiuvete

- In apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilitati care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator, de regula ecologice. Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.

15. *Incaperi pentru odihna si/sau cazare*

- 15.1. Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea lor o impun, in special datorita tipului activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier.

- 15.2. Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari si prevazute cu un numar de mese si de scaune corespunzator numarului de lucratori.

- 15.3. Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitie personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului.

- 15.4. Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar in cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare in numar suficient, cu o sala de mese si cu o sala de destindere. Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese si scaune, tinandu-se seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.
- 15.5. In incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa se ia masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

16. *Femei gravide si mame care alapteaza*

Femeile gravide si mamele care alapteaza trebuie sa aiba posibilitatea de a se odihni in pozitie culcata, in conditii corespunzatoare.

17. *Lucratori cu dizabilitati*

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate tinandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati. Aceasta dispozitie se aplica in special usilor, cailor de comunicatie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor si posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de catre lucratorii cu dizabilitati.

18. *Dispozitii diverse*

- 18.1. Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.
- 18.2. Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile pe care le ocupa, cat si in vecinatatea posturilor de lucru.
- 18.3. Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.

B. CERINTE MINIME specifice pentru posturile de lucru din santiere

Observatii preliminare: atunci cand situatii particulare o cer, clasificarea cerintelor minime in doua sectiuni, asa cum sunt prezentate mai jos, nu trebuie sa fie considerata obligatorie.

SECTIUNEA 1. Posturi de lucru din santiere, in interiorul incaperilor

1. *Stabilitate si soliditate*

Incaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare.

2. *Usi de siguranta*

Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie incuiate, astfel incat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze in caz de urgenta. Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta.

3. *Ventilatie*

Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer.

Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.

4. *Temperatura*

- 4.1. Temperatura in incaperile de odihna, incaperile pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, incaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi.

- 4.2. Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, in functie de natura activitatii si destinatia incaperii.

5. *Iluminatul natural si artificial*

Locurile de munca trebuie, pe cat posibil, sa dispuna de lumina naturala suficienta si sa fie echipate cu dispozitive care sa permita un iluminat artificial adecvat, pentru a proteja securitatea si sanatatea lucratorilor.

6. *Pardoselile, peretii si plafoanele incaperilor*

- 6.1. Pardoselile incaperilor trebuie sa fie lipsite de proeminente, de gauri sau de planuri inclinate periculoase. Pardoselile trebuie sa fie fixe, stabile si nealunecoase.
- 6.2. Suprafetele pardoselilor, peretilor si plafoanelor incaperilor trebuie sa fie realizate astfel incat sa poata fi curatate si retencuite pentru a se obtine conditii de igiena corespunzatoare.
- 6.3. Peretii transparenti sau translucizi, in special peretii realizati integral din sticla, din incaperi ori din vecinatatea posturilor de lucru si a cailor de circulatie trebuie sa fie semnalizati clar. Acestia trebuie realizati din materiale securizate sau trebuie sa fie separati de posturile de lucru si de caile de circulatie astfel incat lucratorii sa nu poata intra in contact cu peretii si sa nu poata fi raniti prin spargerea acestora.

7. *Ferestre si luminatoare*

- 7.1. Ferestrele, luminatoarele si dispozitivele de ventilatie trebuie sa poata fi deschise, inchise, reglate si fixate in siguranta de catre lucratori. Atunci cand acestea sunt deschise, trebuie pozitionate astfel incat sa nu prezinte un pericol pentru lucratori.
- 7.2. Ferestrele si luminatoarele trebuie prevazute, inca din faza de proiectare, cu sisteme de curatare sau trebuie sa dispuna de dispozitive care sa permita curatarea acestora fara riscuri pentru lucratorii care executa aceasta activitate ori pentru ceilalti lucratori prezenti.

8. *Usi si porti*

- 8.1. Pozitia, numarul, materialele din care sunt realizate, precum si dimensiunile usilor si portilor sunt determinate in functie de natura si destinatia incaperilor.
- 8.2. Usile transparente trebuie sa fie semnalizate la inaltimea vederii.
- 8.3. Usile si portile batante trebuie sa fie transparente sau sa fie prevazute cu panouri transparente.
- 8.4. Suprafetele transparente sau translucide ale usilor si portilor trebuie protejate impotriva spargerii atunci cand acestea nu sunt construite dintr-un material securizat si lucratorii pot fi raniti in cazul in care acestea se sparg.

9. *Caile de circulatie*

Traseele cailor de circulatie trebuie sa fie puse in evidenta, in masura in care utilizarea incaperilor si echipamentul din dotare necesita acest lucru, pentru asigurarea protectiei lucratorilor.

10. *Masuri specifice pentru scari si trotuare rulante*

Scarile si trotuarele rulante trebuie sa functioneze in conditii de siguranta si trebuie sa fie dotate cu dispozitivele de securitate necesare. Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile si usor de identificat.

11. *Dimensiunile si volumul de aer al incaperilor*

Incaperile de lucru trebuie sa aiba o suprafata si o inaltime care sa permita lucratorilor sa isi desfasoare activitatea fara riscuri pentru securitatea, sanatatea sau confortul lor.

SECȚIUNEA a 2-a. Posturi de lucru din santiere, in exteriorul incaperilor

1. Stabilitate si soliditate

1.1. Posturile de lucru mobile ori fixe, situate la inaltime sau in adancime, trebuie sa fie solide si stabile, tinandu-se seama de:

- a) numarul de lucratori care le ocupa;
- b) incarcaturile maxime care pot fi aduse si suportate, precum si de repartitia lor;
- c) influentele externe la care pot fi supuse. Daca suportul si celelalte componente ale posturilor de lucru nu au o stabilitate intrinseca, trebuie sa se asigure stabilitatea lor prin mijloace de fixare corespunzatoare si sigure, pentru a se evita orice deplasare intempestiva sau involuntara a ansamblului ori a partilor acestor posturi de lucru.

1.2. Verificare

Stabilitatea si soliditatea trebuie verificate in mod corespunzator si, in special, dupa orice modificare de inaltime sau adancime a postului de lucru.

2. Instalatii de distributie a energiei

2.1. Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si intretinute corespunzator.

2.2. Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar.

2.3. Daca exista linii electrice aeriene, de fiecare data cand este posibil acestea trebuie sa fie deviate in afara suprafetei santierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune. Daca acest lucru nu este posibil, trebuie prevazute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele sa fie tinute la distanta fata de instalatii. In cazul in care vehiculele de santier trebuie sa treaca pe sub aceste linii, trebuie prevazute indicatoare de restrictie corespunzatoare si o protectie suspendata.

3. Influenta atmosferice

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.

4. Caderi de obiecte

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protectie colectiva.

Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea ori caderea lor.

In caz de necesitate, trebuie sa fie prevazute pasaje acoperite sau se va impiedica accesul in zonele periculoase.

5. Caderi de la inaltime

5.1. Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

5.2. Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere.

In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.

6. *Schele si scari*

- 6.1. Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.
- 6.2. Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.
- 6.3. Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta, astfel:
 - a) inainte de utilizarea lor;
 - b) la intervale periodice;
 - c) dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant ori in alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.
- 6.4. Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor.
- 6.5. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.

7. *Instalatii de ridicat*

- 7.1. Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:
 - a) bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate;
 - b) corect instalate si utilizate;
 - c) intretinute in stare buna de functionare;
 - d) verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare;
 - e) manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.
- 7.2. Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata in mod vizibil valoarea sarcinii maxime.
- 7.3. Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

8. *Vehicule si masini pentru excavatii si manipularea materialelor*

- 8.1. Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie:
 - a) bine concepute si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
 - b) mentinute in stare buna de functionare;
 - c) utilizate in mod corect.
- 8.2. Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara.
- 8.3. Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor.
- 8.4. Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.

9. *Instalatii, masini, echipamente*

- 9.1. Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:
 - a) bine proiectate si construite, tinandu-se seama, in masura in care este posibil, de principiile ergonomice;
 - b) mentinute in stare buna de functionare;
 - c) folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
 - d) manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

9.2. Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic.

10. *Excavatii, puturi, lucrari subterane, tuneluri, terasamente*

10.1. In cazul excavatiilor, puturilor, lucrarilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate masuri corespunzatoare:

- a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare;
- b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;
- c) pentru a asigura o ventilatie suficienta tuturor posturilor de lucru, astfel incat sa se realizeze o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sanatate;
- d) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti intr-un loc sigur, in caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

10.2. Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si altor sisteme de distributie.

10.3. Trebuie prevazute cai sigure pentru a intra si iesi din zona de excavatii.

10.4. Gramezile de pamant, materialele si vehiculele in miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor construi bariere corespunzatoare.

11. *Lucrari de demolare*

Cand demolarea unei cladiri sau a unei lucrari poate sa prezinte pericole:

- a) se vor adopta masuri de prevenire, precum si metode si proceduri corespunzatoare;
- b) lucrarile trebuie sa fie planificate si executate sub supravegherea unei persoane competente.

12. *Constructii metalice sau din beton, cofraje si elemente prefabricate grele*

12.1. Constructiile metalice sau din beton si elementele lor, cofrajele, elementele prefabricate sau suporturile temporare si schelele trebuie montate sau demontate numai sub supravegherea unei persoane competente.

12.2. Trebuie prevazute masuri de prevenire corespunzatoare pentru a proteja lucratorii impotriva pericolelor datorate nesigurantei si instabilitatii temporare a lucrarii.

12.3. Cofrajele, suporturile temporare si sprijinele trebuie sa fie proiectate si calculate, realizate si intretinute astfel incat sa poata suporta, fara risc, sarcinile la care sunt supuse.

13. *Batardouri si chesoane*

13.1. Toate batardourile si chesoanele trebuie sa fie:

- a) bine construite, realizate din materiale corespunzatoare si solide, de o rezistenta suficienta;
- b) prevazute cu echipament adecvat pentru ca lucratorii sa se poata adaposti in caz de iruperi de apa si de materiale.

13.2. Constructia, montarea, transformarea si demontarea unui batardou sau cheson trebuie sa se faca numai sub supravegherea unei persoane competente.

13.3. Toate batardourile si chesoanele trebuie sa fie controlate periodic de catre o persoana competenta.

NOTA: orice denumire de produs, marca, licenta, etc. se va interpreta cu sintagma "sau echivalent". Pentru orice neconcordanza aparuta se va consulta proiectantul

PROGRAMUL FAZELOR DE EXECUȚIE DETERMINANTE

Denumire proiect: **“MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA”**

Amplasament: Bd. Mamaia, nr. 300, municipiul Constanta, judetul Constanta

Beneficiar: **INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA „GRIGORE ANTIPA” - I.N.C.D.M. CONSTANTA**

Nr. crt.	FAZĂ DE EXECUȚIE DETERMINANTĂ	PARTICIPANȚI	DOCUMENT ÎNCHEIAT	OBSERVAȚII
SARPANTE DE LEMN				
1.	Trasarea elementelor de prindere	B ; E ; P.	P.V.	
2.	Receptie sarpanta	B ; E ; P .	P.V.	
3.	Structura terminată înainte de începerea finisajelor	B ; E ; P .	P.V.	
EXTINDERE PESTE TERASA NECIRCULABILA				
1.	Trasarea elementelor de prindere	B ; E ; P.	P.V.	
2.	Receptie cadru metalic extindere	B ; E ; P .	P.V.	
3.	Receptie sarpanta	B ; E ; P .	P.V.	
4.	Structura terminată înainte de începerea finisajelor	B ; E ; P .	P.V.	

Note:

- Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcție o dată ajunsă nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului si dupa caz, al organelor I.S.C.
- Executantul va convoca participantii la verificarea lucrarilor ajunse la faza determinantă cu cel puțin 72 ore înainte de termenul propus.
- La recepția lucrării, prezentul program, împreună cu documentele încheiate, se anexează la cartea tehnică a construcției.
- Alte faze de control prevazute de norme (la care nu participă proiectantul) vor face obiectul programului propriu de control de calitate al executantului și beneficiarului.
- Participarea proiectanților la fazele determinante va avea loc în cadrul unui contract de urmarire a execuției.

P.V. = proces

P. = proiectant

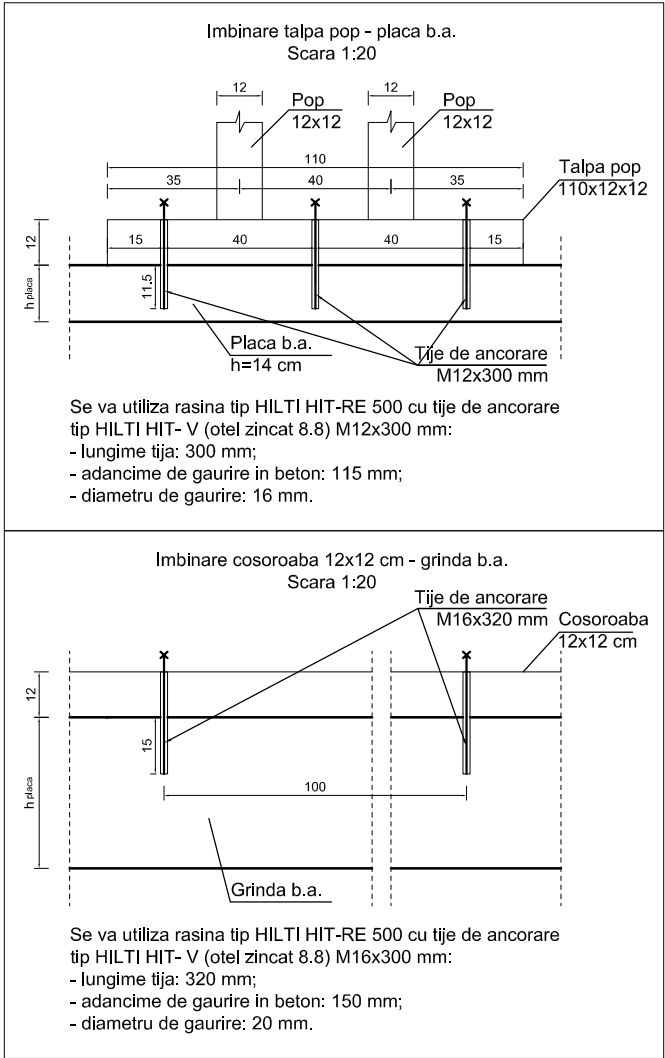
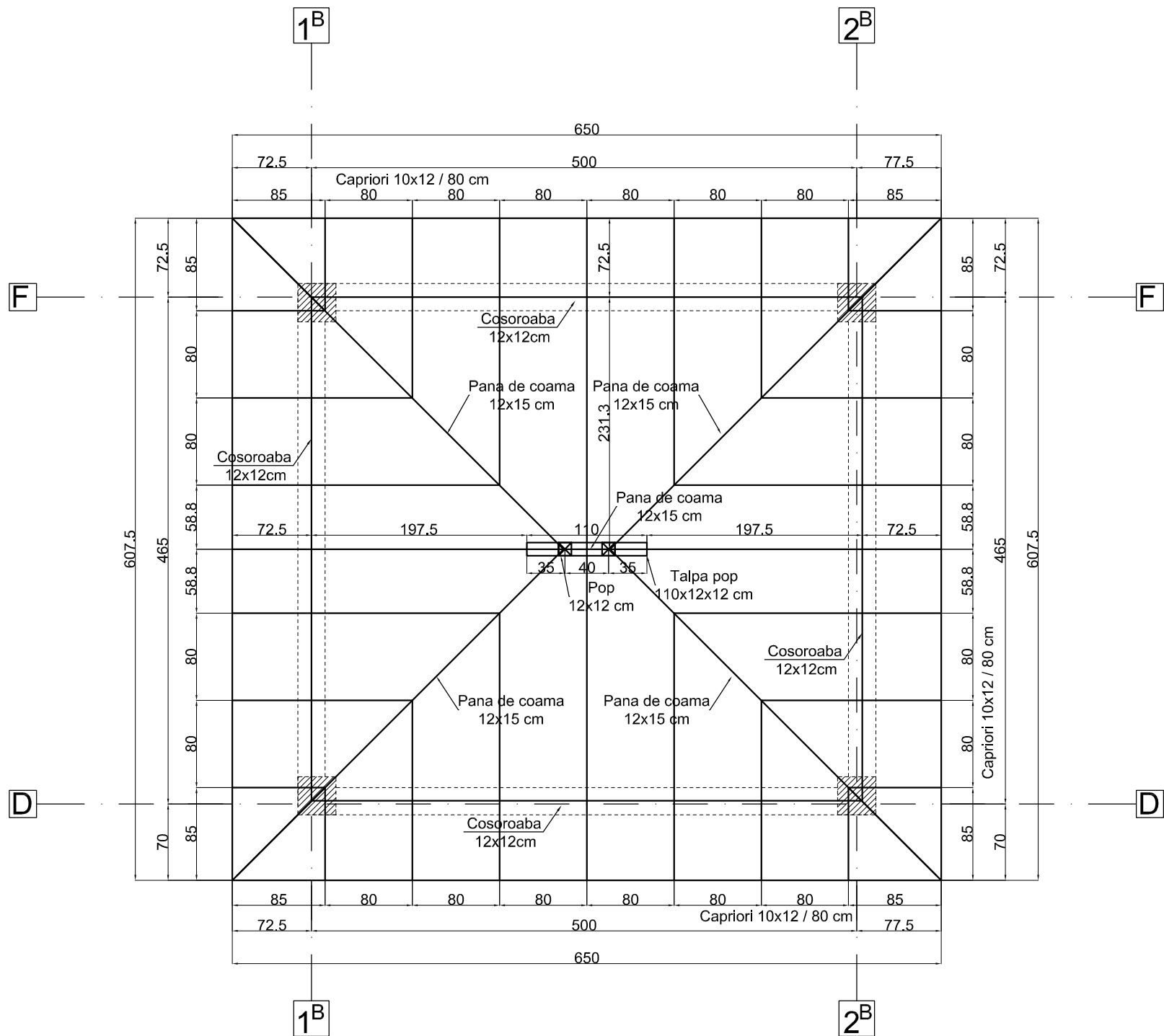
E. = executant

B. = beneficiar

Proiectant,
Ing. Ioana ZAHARIA
PRIMARY DESIGN S.R.L.

Beneficiar,
INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE
-DEZVOLTARE MARINA „GRIGORE ANTIPA” -
I.N.C.D.M. CONSTANTA

Executant,



Etape de realizare a prinderilor cu ancore chimice:

1. desfacerea locala a straturilor terasei in punctele de prindere de structura cladirii
2. trasarea pozitiei tapilor popilor de lemn;
3. efectuarea gaurii la diametrul si adancimea necesare;
4. curatarea gaurii de praf cu perie de sarma (marime adecvata diametrului gaurii) si prin suflare cu dispozitiv (pompa de aer) (3 repetari); inainte de injectare, orificiile de gaurire trebuie sa fie uscate si fara urme de aschii de gaurire, praf, apa, gheata, ulei, unsoare sau alte impuritati;
5. introducerea solutiei chimice in gaura efectuata in cantitatea suficienta necesara (umplere aproximativ 2/3 din volum);
6. introducerea tijei in gaura; solutia de amestec a ancorei chimice in surplus, trebuie sa iasa pe langa tija si gaura; curatarea solutiei in exces;
7. asteptarea timpului necesar (prescris de producator) intaririi solutiei si atingerea gradului de rezistenta optime de folosinta.

Dimensiuni elemente de lemn (lemn rasinoase, cat.I, ignifugat):

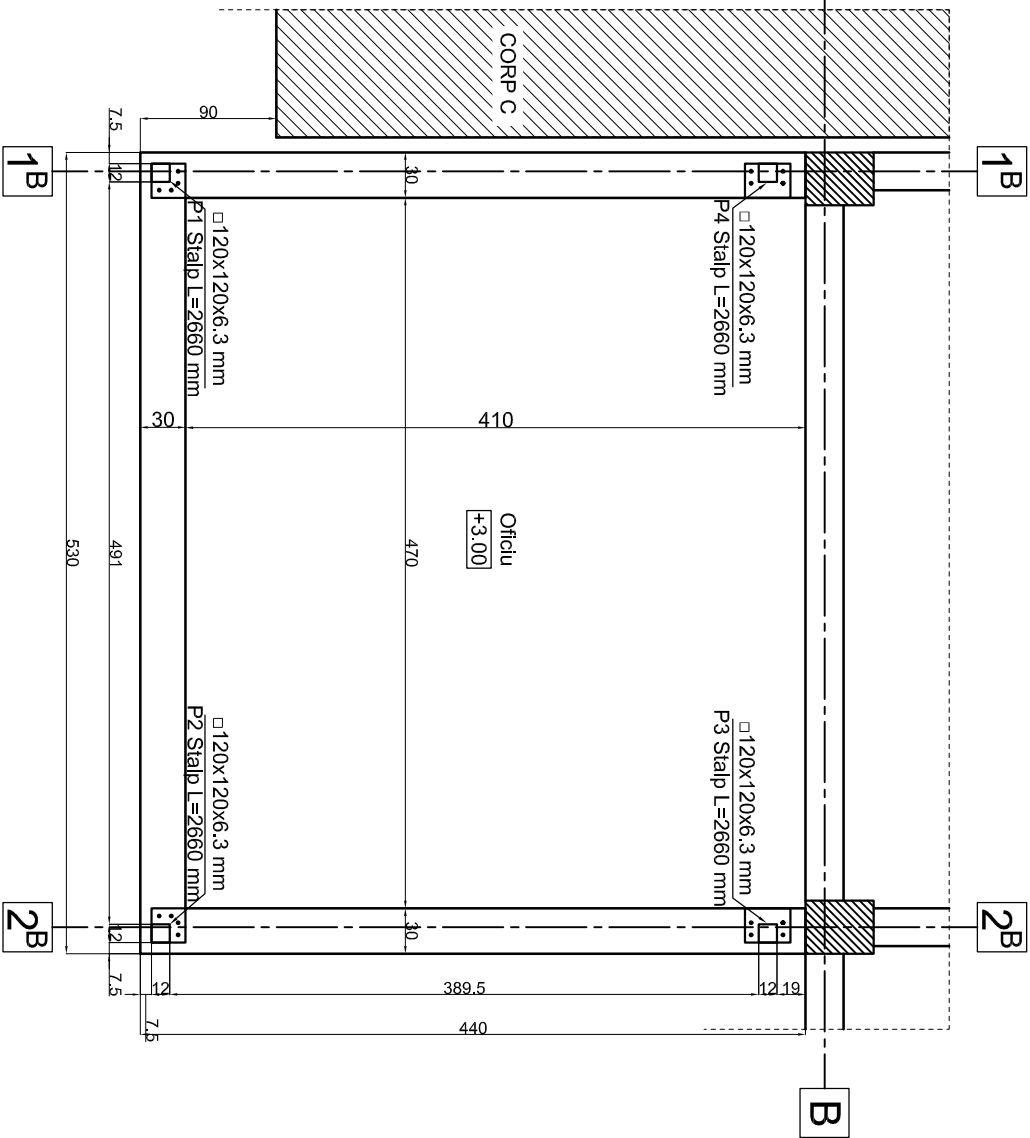
- cosoroaba 12x12 cm;
- pana de coama 12x15 cm;
- capriori 10x12 cm;
- pop 12x12 cm si talpa pop 110x12x12 cm;
- astereala 2x25 cm;

Se interzice organizarea de depozite in podurile create. Se vor respecta indicatiile privind urmarirea in timp a lucrarilor.
Orice denumire de produs, marca, licenta, etc. se va interpreta cu sintagma "sau echivalent". Pentru orice neconcordanza aparuta se va consulta proiectantul.

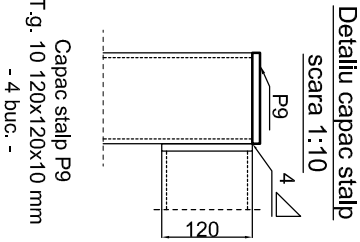
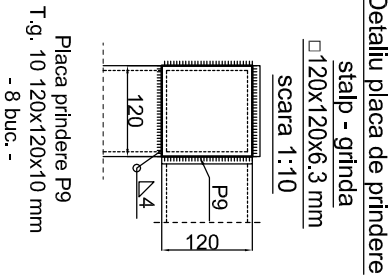
Conform Legii nr.10/1995, HGR 766/1997 constructia se incadreaza in categoria C de importanta (normala), iar conform Normativului P100/2013 se incadreaza in clasa de importanta III (cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte categorii).

Proiectant: S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L. str.Pescarilor nr.90, oras Ovidiu, jud.Constanta				Beneficiar: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA "GRIGORE ANTIPA" - I.N.C.D.M. CONSTANTA Amplasament: jud. Constanta, Mun. Constanta, bd. MAMAIA nr. 300		Proiect nr: 07/2017
Specificatie:	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:50 1:20	Titlu proiect: MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA		Faza: D.T.+D.E.
Sef proiect	Arh. Alexandra Cocoş					
Proiectat	Ing. Ioana Zaharia		Data: 11/2017	Titlu plansa: PLAN SARPANTA PESTE CORP B, COTA +12.00		Plansa nr. REZ 007
Desenat	Ing. Ioana Zaharia					

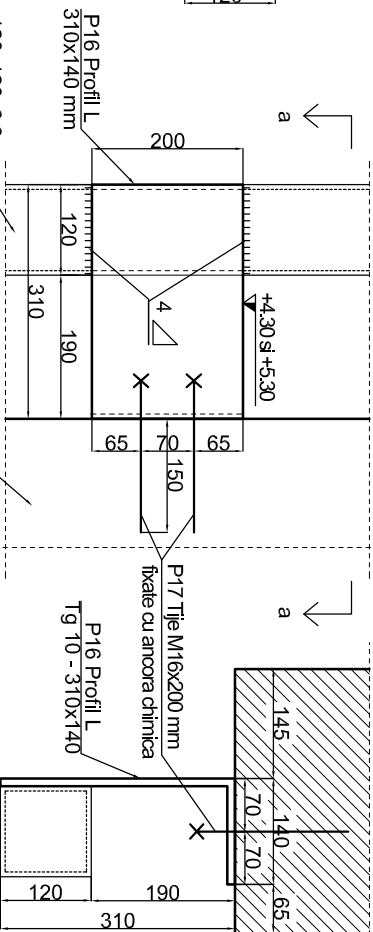
Plan dispunere stalpi extindere
scara 1:50



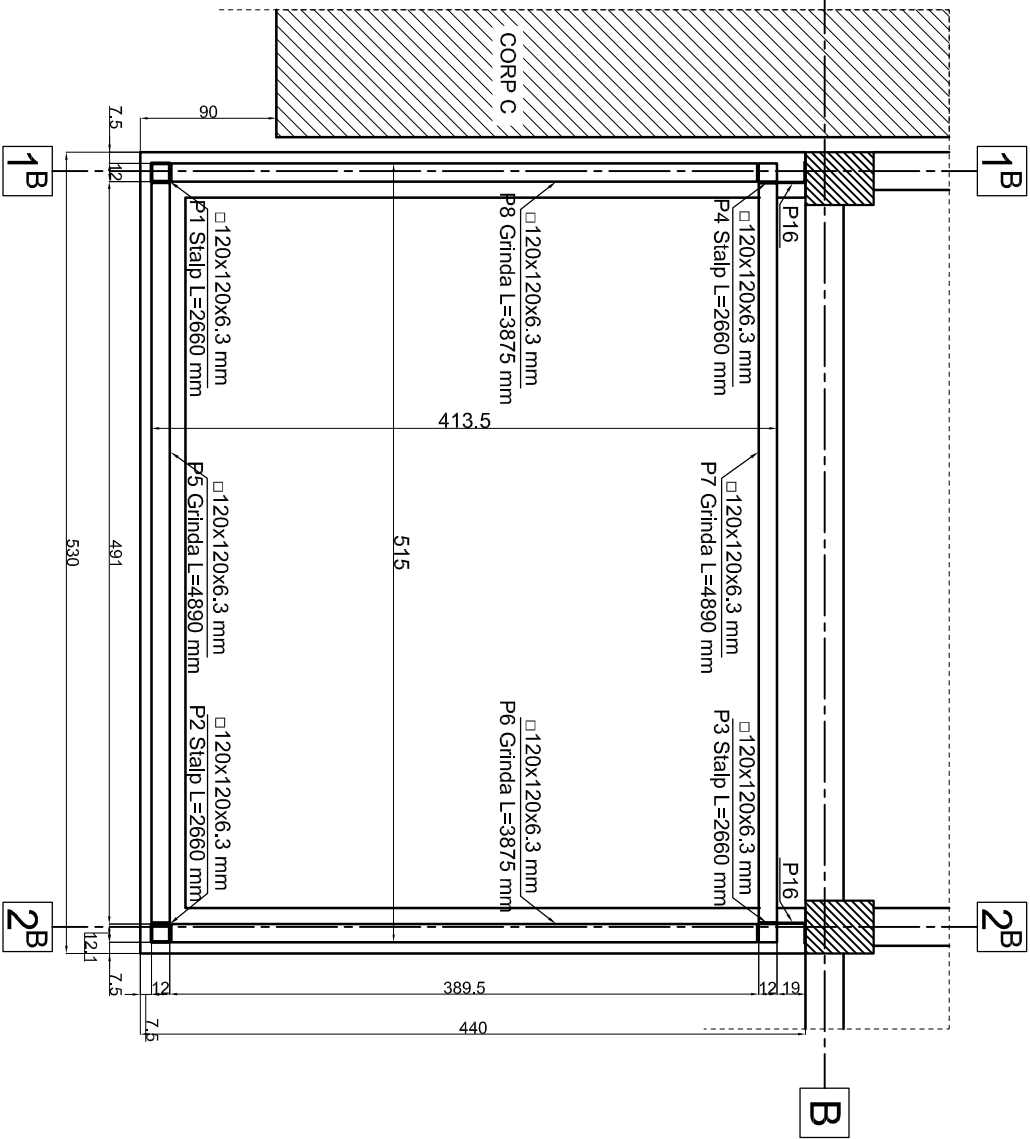
Detaliu prindere stalp □120x120x6.3 mm
de stalp existent din beton
scara 1:10



Sectiunea a-a
scara 1:10



Plan dispunere stalpi si grinzi extindere
scara 1:50



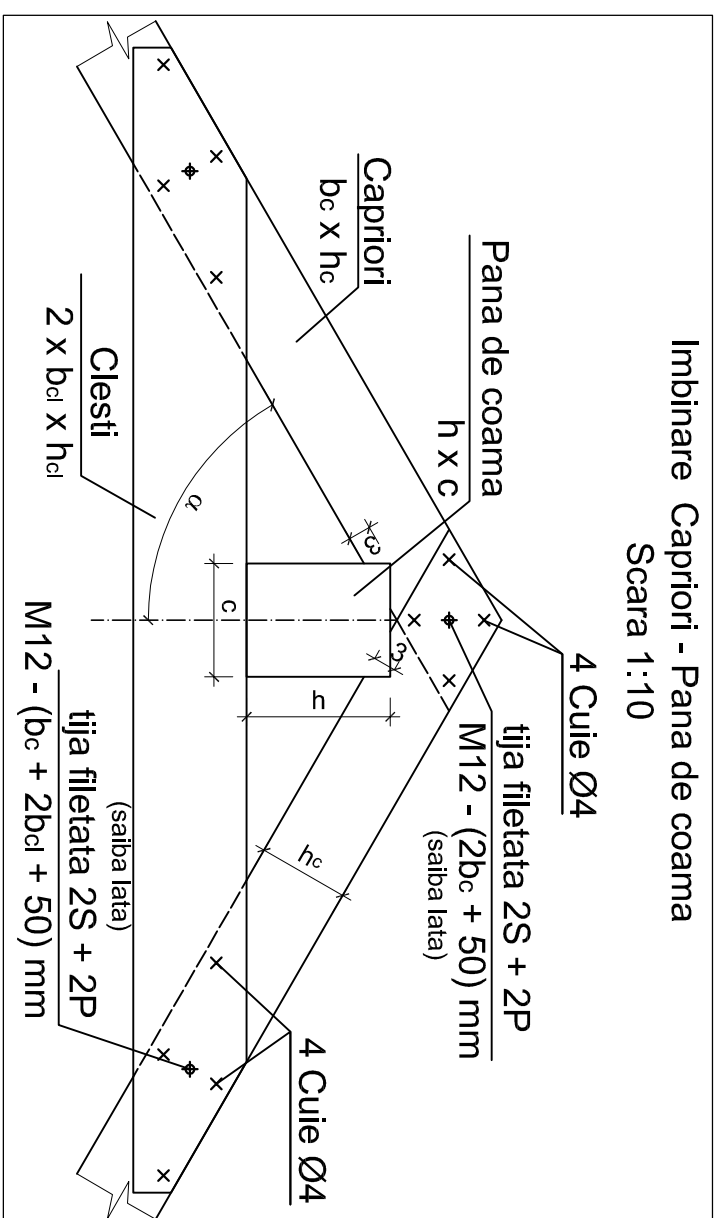
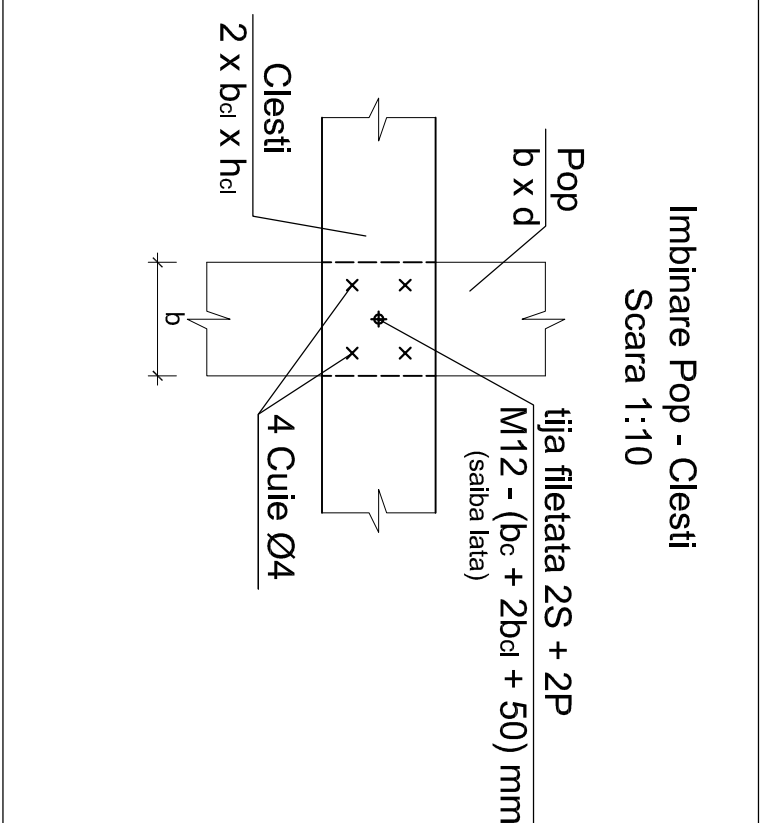
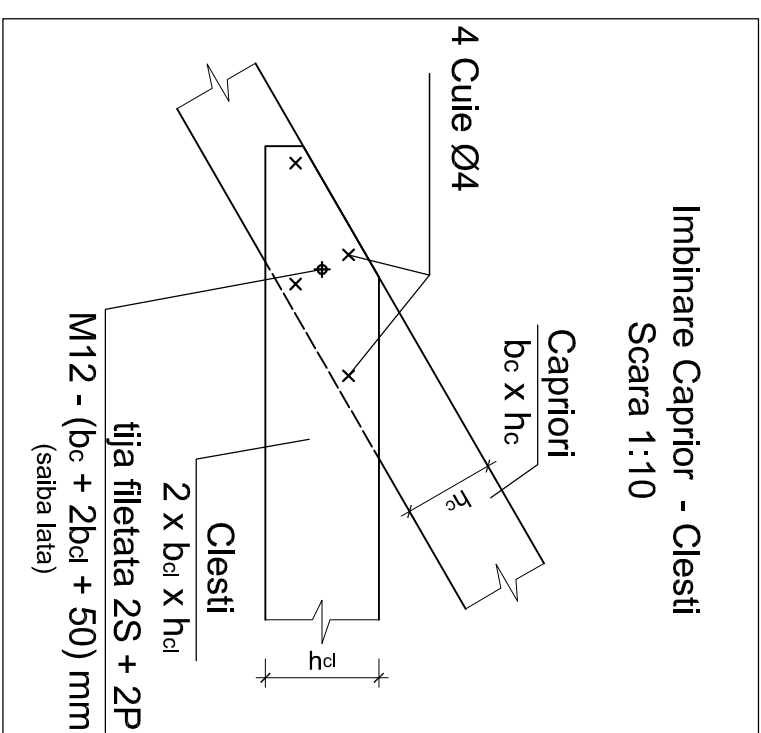
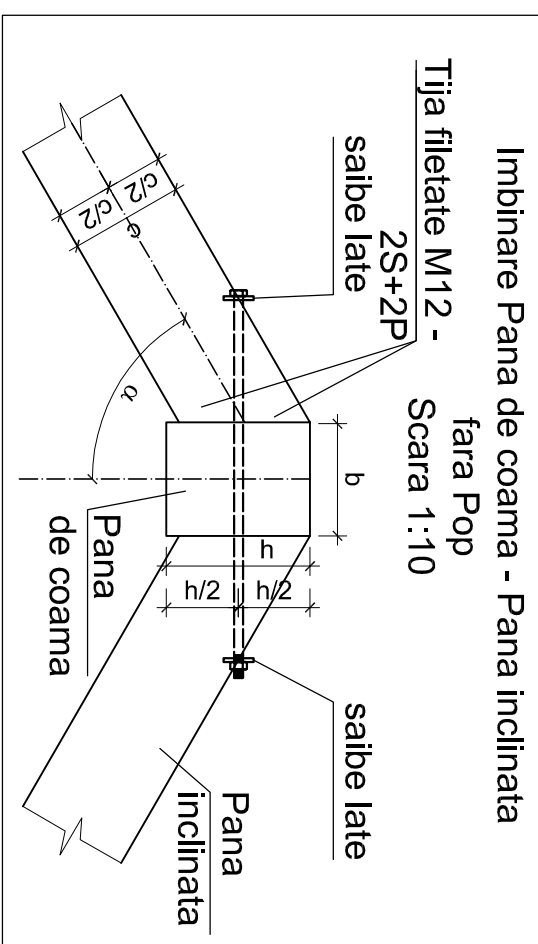
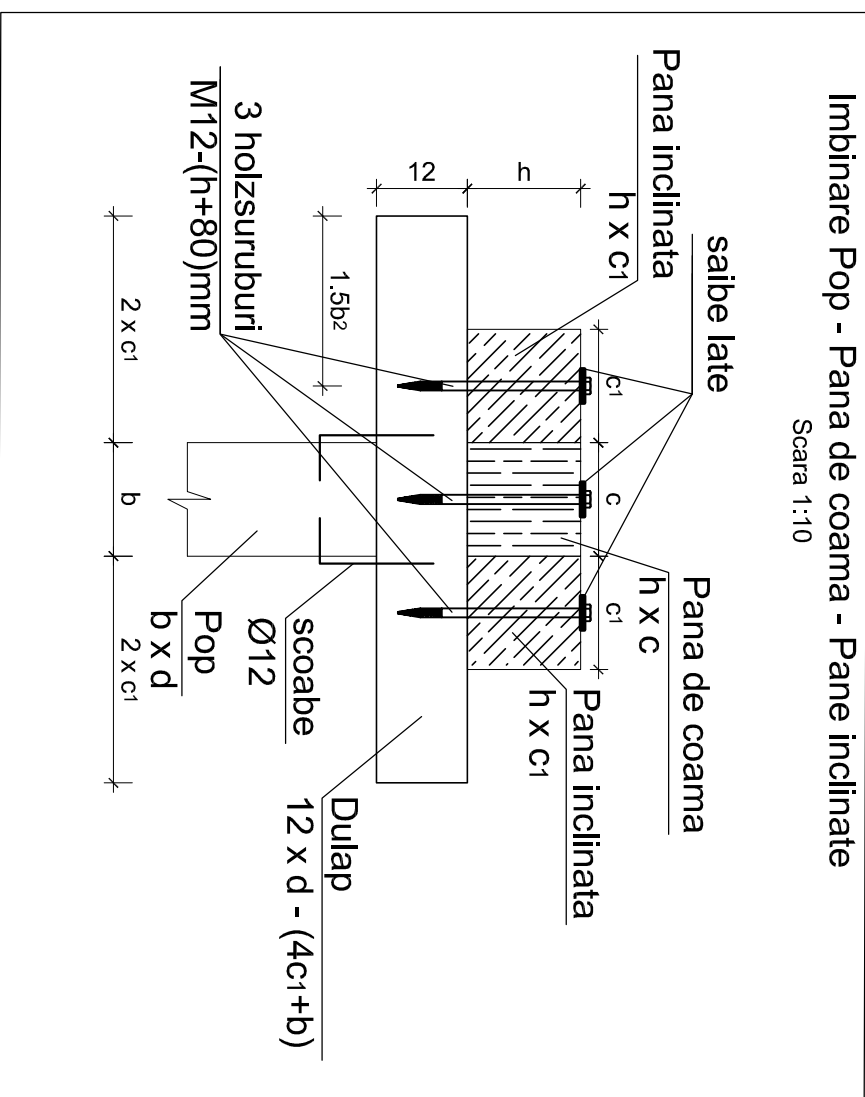
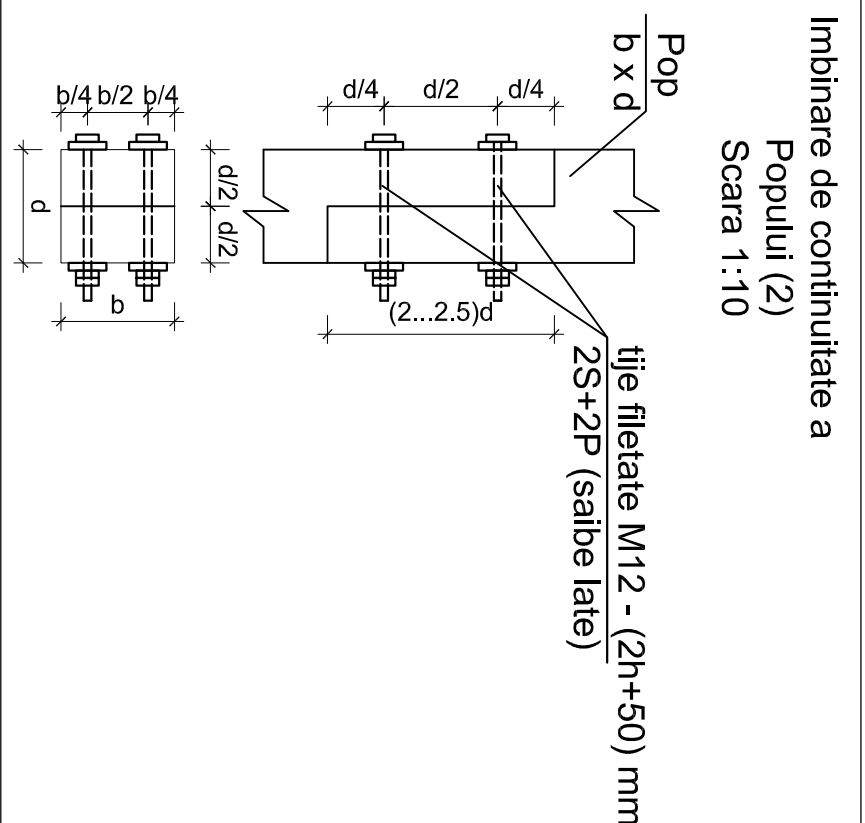
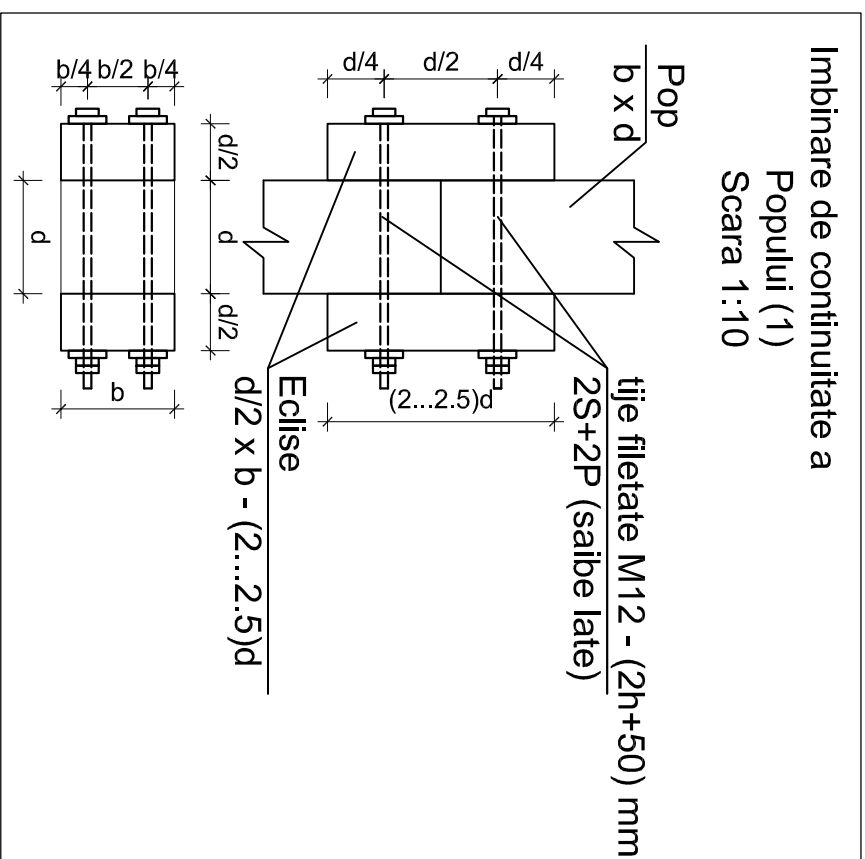
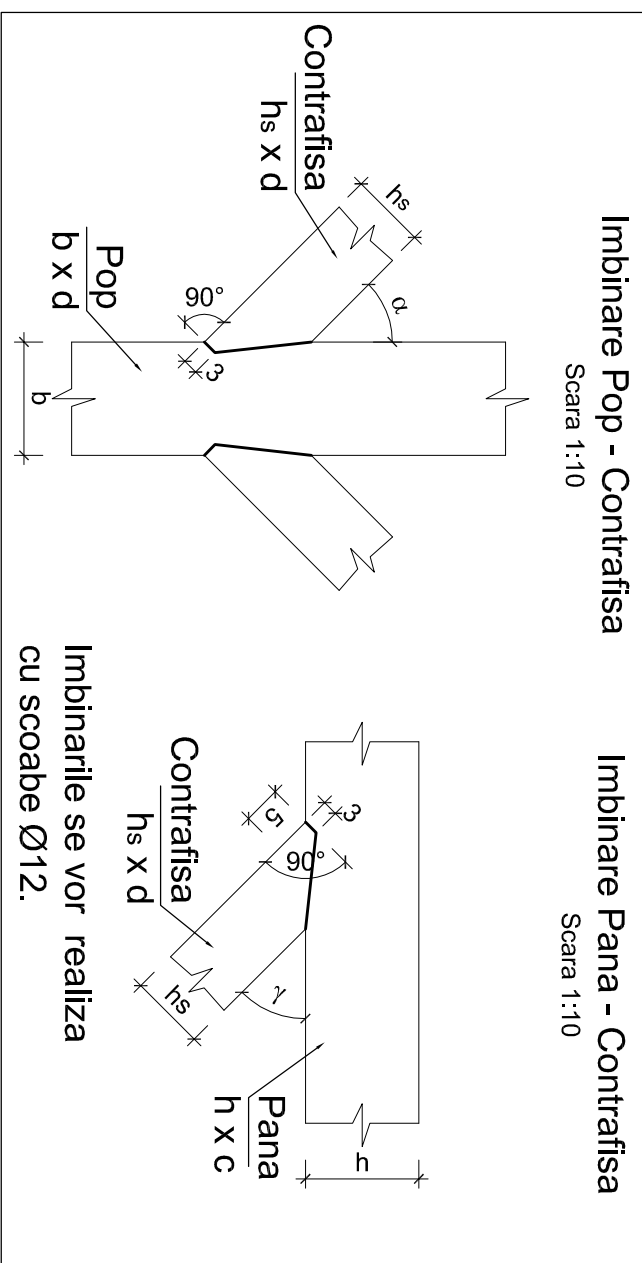
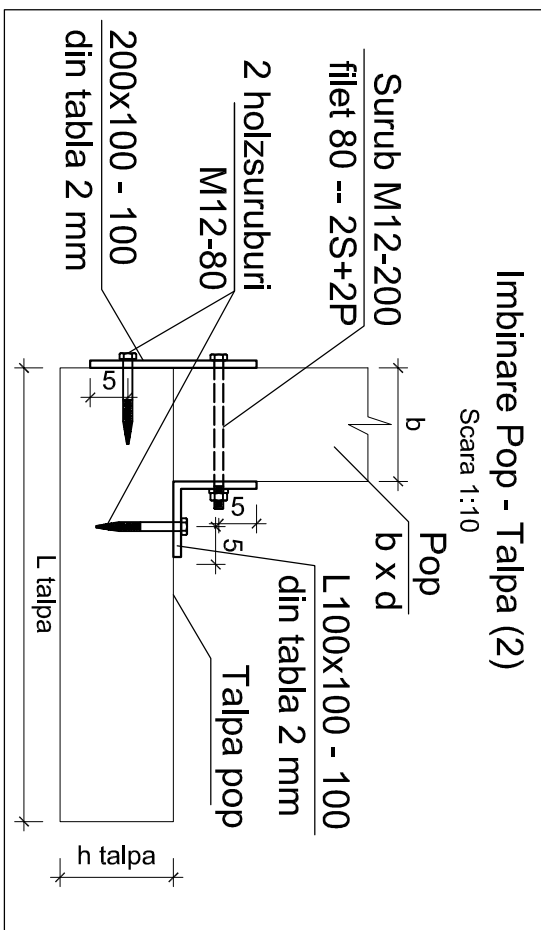
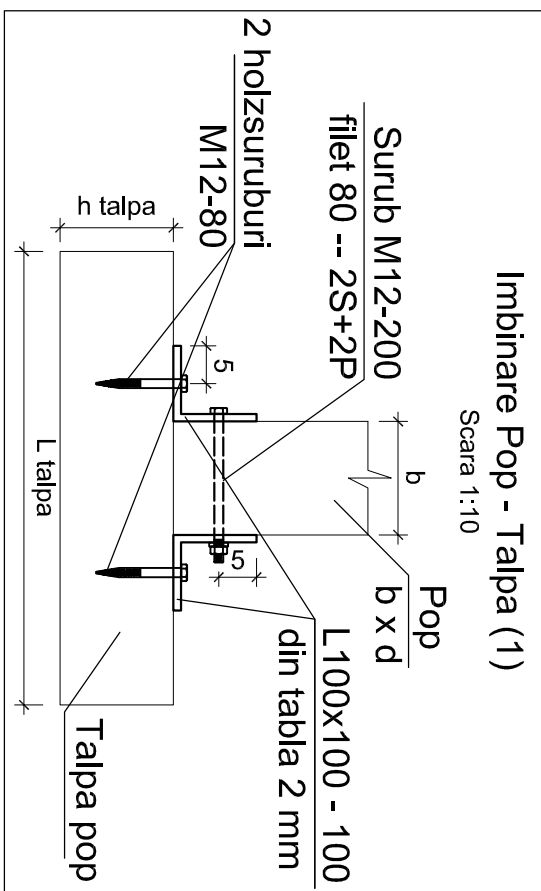
Prezentul plan se va citi impreuna cu plansele REZ 002 si REZ 003

Conform Legii nr. 10/1995, HGR 766/1997 constructia se incadreaza in categoria C de importanta (normala), iar conform Normativului P100/2013 se incadreaza in clasa de importanta III (clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii).

Proiectant: S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L. str.Pescarilor nr.90, oras Ovidiu, jud.Constanta			Beneficiar: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOI TARE MARINA "GRIGORE ANTIPA" - I.N.C.D.M. CONSTANTA jud. Constanta, Mun. Constanta, bd. MAMALA nr. 300		Proiect nr.: 07/2017
Specificatie:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Set proiect	Arh. Alexandra Cocoș		1:50	MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS	D.T.+D.E.
Proiectat	Ing. Ioana Zaharia		1:10	TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE,	
Desenat	Ing. Ioana Zaharia		11/2017	EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA	Plansa nr. REZ.001

Pozitie nr.	Piesa	Bucati	Sectiune [mm]	Lungime [mm]	Greutate [kg]		Tip material	Observatii
					Pe unitate	Pe pozitie		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extindere peste terasa necirculabila								
P1	Stalp □	1	□ 120x120x6.3	2660	22.20	kg/ml	59.05	S235
P2	Stalp □	1	□ 120x120x6.3	2660	22.20	kg/ml	59.05	S235
P3	Stalp □	1	□ 120x120x6.3	2660	22.20	kg/ml	59.05	S235
P4	Stalp □	1	□ 120x120x6.3	2660	22.20	kg/ml	59.05	S235
P5	Grinda □	1	□ 120x120x6.3	4890	22.20	kg/ml	108.56	S235
P6	Grinda □	1	□ 120x120x6.3	3875	22.20	kg/ml	86.03	S235
P7	Grinda □	1	□ 120x120x6.3	4890	22.20	kg/ml	108.56	S235
P8	Grinda □	1	□ 120x120x6.3	3875	22.20	kg/ml	86.03	S235
P9	Placa T.g. 10	12	120x120x10	-	1.13	kg/buc	13.56	S235
P10	Placa T.g. 8	2	225x225x8	-	3.18	kg/buc	6.36	S235
P11	Tija M16 2PP+S	16	Ø16	250	1.58	kg/ml	6.32	S235
-	Saiba M16	16	M16	-	0.01	kg/buc	0.10	S235
-	Piulita M16	32	M16	-	0.01	kg/buc	0.19	S235
P12	Placa T.g. 6	4	90x150x6	-	0.64	kg/buc	2.54	S235
P12'	Placa T.g. 6	6	105x150x6	-	0.74	kg/buc	4.45	S235
P13	Placa T.g. 8	2	225x300x8	-	4.24	kg/buc	8.48	S235
P14	Platbanda	72	240x100x5	-	0.94	kg/buc	67.82	S235
P15	Tija M12 2PP+S	36	Ø12	150	0.89	kg/ml	4.80	S235
-	Saiba M12	36	M12	-	0.01	kg/buc	0.22	S235
-	Piulita M12	72	M12	-	0.01	kg/buc	0.43	S235
P16	Profil L - T.g. 10	4	310x140	200	7.07	kg/buc	28.28	S235
P17	Tija M16 2PP+S	8	Ø16	200	1.58	kg/ml	2.53	S235
-	Saiba M16	8	M16	-	0.01	kg/buc	0.05	S235
-	Piulita M16	16	M16	-	0.01	kg/buc	0.10	S235
Sarpante de lemn								
P18	Placa T.g. 10	84	100x100x10	-	0.79	kg/buc	65.94	S235
Total [kg]							837.54	
Pierderi + electrozi (5%) [kg]							41.88	
Total capitol [kg]							880.00	

Proiectant: S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L. str.Pescarilor nr.90, oras Ovidiu, jud.Constanta				Beneficiar: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA "GRIGORE ANTIPA" - I.N.C.D.M. CONSTANTA Amplasament: jud. Constanta, Mun. Constanta, bd. MAMAIA nr. 300			Proiect nr: 07/2017
Specificatie:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu proiect: MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA			Faza: D.T.+D.E.
Sef proiect	Arh. Alexandra Cocos						
Proiectat	Ing. Ioana Zaharia		Data: 11/2017	Titlu plansa: EXTRAS LAMINATE			Plansa nr.
Desenat	Ing. Ioana Zaharia						REZ 009

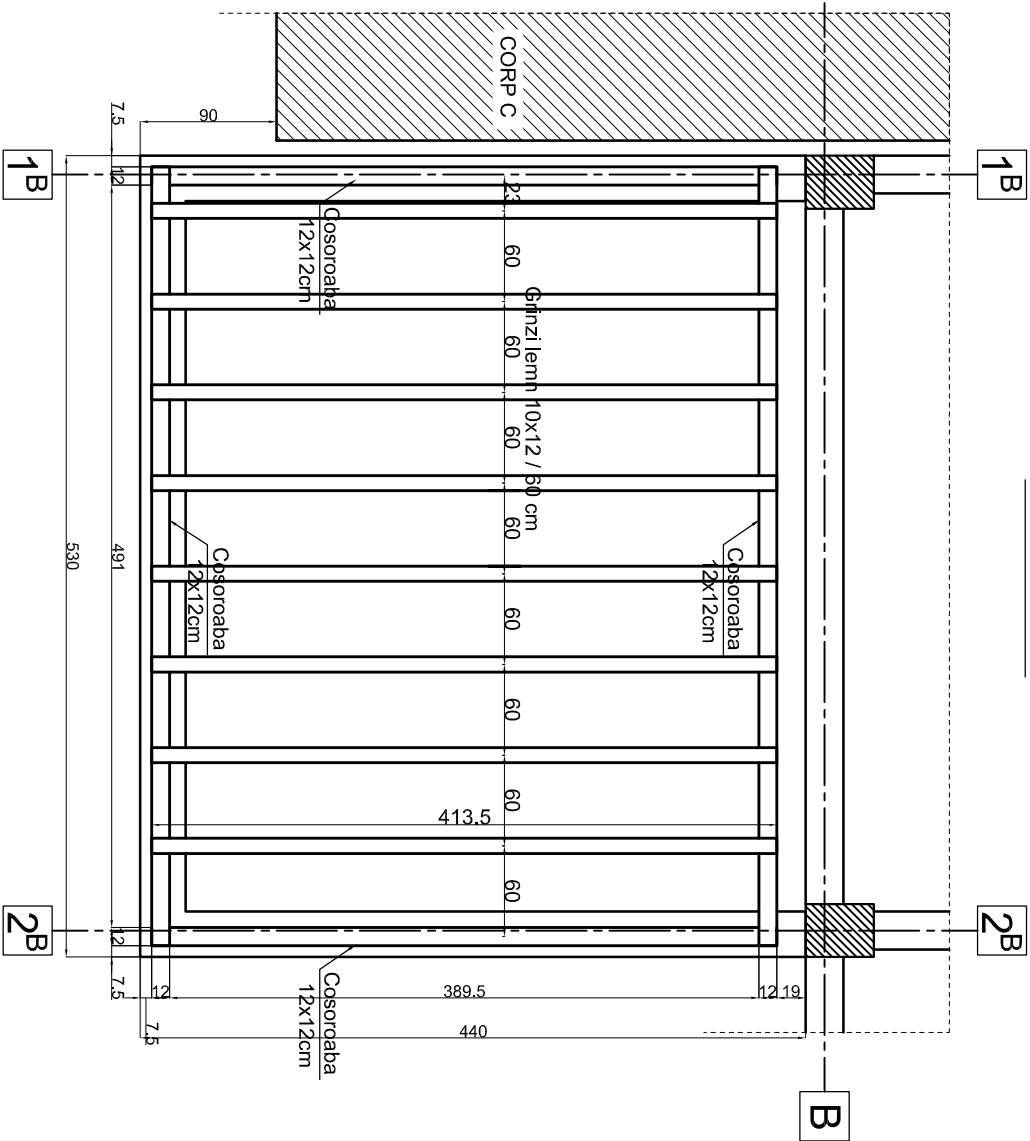


Proiectant:	S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L.	Beneficiar:	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETĂRI-DEZVOLTARE	Proiect nr:	
	str. Pescarilor nr. 90, oraș Ovidiu, județ Constanța		Amplasament: MARIANA ȘGHEȘORE ANITPA - I.N.I.A.M.C. CONSTANȚA		
			Cămin de Construcții, Municipiul Constanța, bd. Mamaia nr. 300		07/2017
Specificatie:	NUMER:	SEMINTATURA:	Scara:	Faza:	
Set proiect	An. Alexandra Cocoș		1:10	MODIFICARE SAPRANTA EXISTENTA CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SAPRANTA PESTE TERASELE ENERGOIZOLABILE EXTINDERE ETALA 1 PESTE TERASA MECROCALIBLA	D.T.+D.E.
Proiectat	Ing. Ioana Zaharia	Date:	11/2017	Titlu planșă:	Planșa nr.
Desenat	Ing. Ioana Zaharia			DETALIUL CARACTERISTICE PENTRU REALIZAREA IMBINARILOR SAPRANTEI	REZ 008

Proiectant: S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L. str.Pescarilor nr.90, oras Ovidiu, jud.Constanta			Beneficiar: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE MARINA "GRIGORE ANTIPA" - I.N.C.D.M. CONSTANTA Amplasament: jud. Constanta, Mun. Constanta, bd. MAMAIA nr. 300		Proiect nr: 07/2017
Specificatie:	NUME:	SEMNATURA:	Scara: 1:10	Titlu proiect: MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA, CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA	Faza: D.T.+D.E.
Sef proiect	Arh. Alexandra Cocoş				
Proiectat	Ing. Ioana Zaharia		Data: 11/2017	Titlu plansa: EXTINDERE PESTE TERASA NECIRCULABILA - DETALII	Plansa nr. REZ 002
Desenat	Ing. Ioana Zaharia				

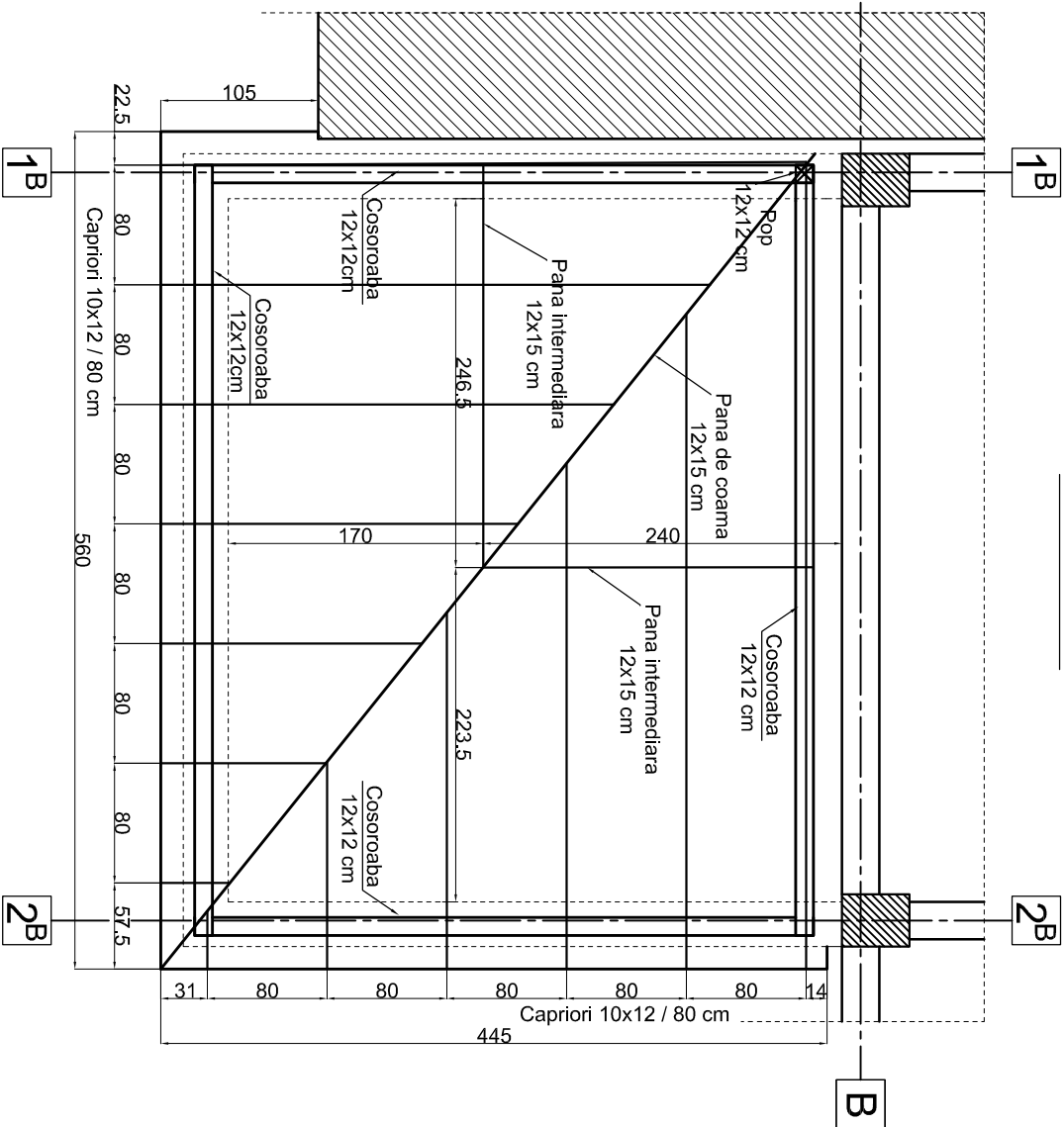
Plan dispunere grinzi de lemn cota +5.85

scara 1:50



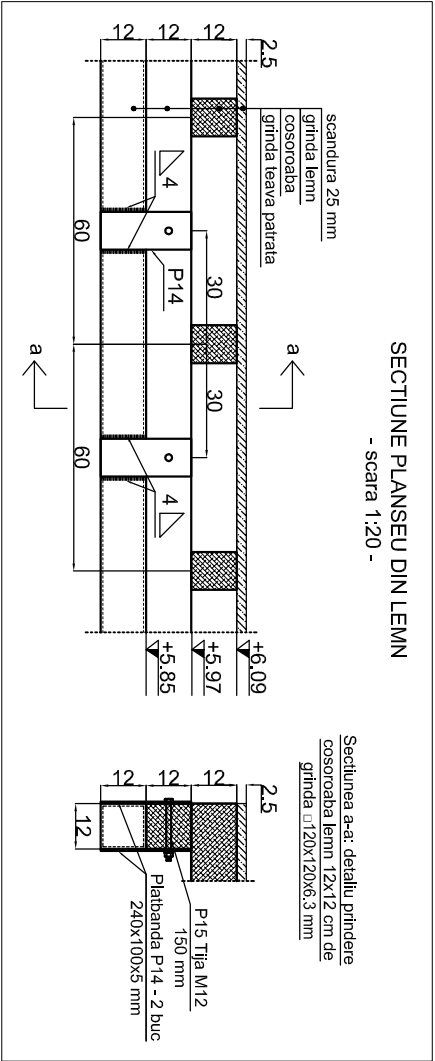
Plan sarpanta peste extindere

scara 1:50



SECTIUNE PLANSEU DIN LEMN

- scara 1:20 -



Dimensiuni elemente de lemn (lemn rasinoase, cat. I, ignifugat):

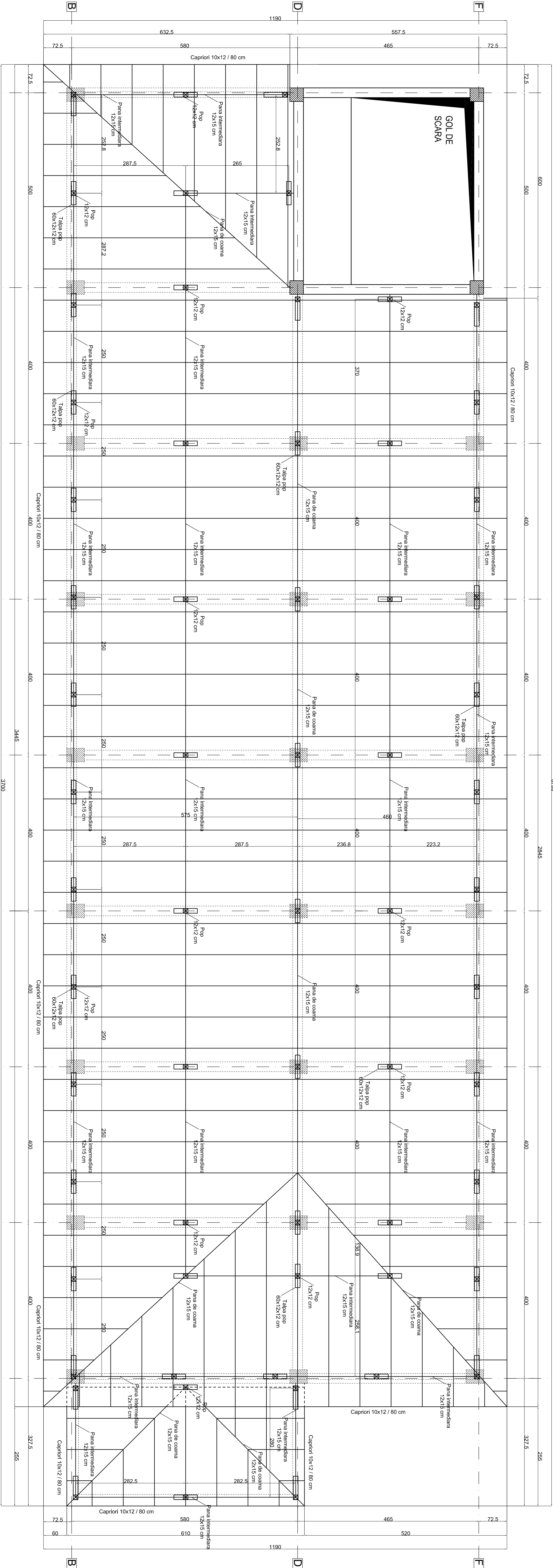
- cosoroba 12x12 cm;
- grinda de lemn 10x12 cm;
- podina din scandura 2,5x5 cm;
- pana de coama 12x15 cm;
- pana intermediara 12x15 cm;
- capriori 10x12 cm;
- asterea 2x25 cm;

Se interzice organizarea de depozite in podurile create. Se vor respecta indicatiile privind urnarirea in timp a lucrarilor.
Orice denumire de produs, marca, licenta, etc. se va interpreta cu sintagma "sau echivalent". Pentru orice neconcordanza aparuta se va consulta proiectantul.

Prezentul plan se va citi impreuna cu plansele REZ 001 si REZ 002

Conform Legii nr. 10/1995, HGR 766/1997 constructia se incadreaza in categoria C de importanta (normala), iar conform Normativului P100/2013 se incadreaza in clasa de importanta III (clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte categorii).

Proiectant: S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L. str. Pescarilor nr.90, oras Ovidiu, jud. Constanta			Beneficiar: INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOI TARE Amplasament: MARINA "GRIGORE ANTIPA" - I.N.C.D.M. CONSTANTA jud. Constanta, Mun. Constanta, bd. MAMALA nr. 300		Proiect nr.: 07/2017
Specificatie:	NUME:	SEMNATURA:	Scara:	Titlu proiect:	Faza:
Set proiect	Arh. Alexandra Cocoș		1:50 1:20	MODIFICARE SARPANTA EXISTENTA. CONSTRUIRE ACOPERIS TIP SARPANTA PESTE TERASELE NECIRCULABILE, EXTINDERE ETAJ 1 PESTE TERASA NECIRCULABILA	D.T.+D.E.
Proiectat	Ing. Ioana Zaharia		Data:	Titlu plansa: PLAN DISPUNERE GRINZI DE LEMN COTA +5.95. PLAN SARPANTA PESTE TERASA NECIRCULABILA	Plansa nr.
Desenat	Ing. Ioana Zaharia		11/2017		REZ 003



1B 2B 3B 4B 5B 6B 7B 8B 9B

Intabulare talpa pop - cofranta b.a.
Scara 1:20

Intabulare talpa pop - placa b.a.
Scara 1:20

4B

5B

6B

7B

8B

9B

Dimensiuni elemente de lemn (lemn rasinos, cat.l. I, Imligat):

- pana de coama 12x15 cm;
- pana intermediara 12x15 cm;
- pop 12x12 cm si talpa pop 60x12x12 cm;
- clesti 2.5x25 cm;
- contraflex 12x12 cm;
- estereala 2x25 cm;

Se interzice organizarea de dispozitie in podurile create. Se vor respecta indicatiile privind umiditatea in timp a lemnului, curatenia, etc. sa va interzica cu anticipatie sau echivalenti. Pentru orice neconcordanta aparuta se va consulta proiectantul.

1. deservirea locala a straturilor teraselor in punctele de prindere de structura cladirii

2. trasarea pozitiei talpilor popilor de lemn;

3. efectuarea gaurii la diametrul si adancimea necesare;

4. curatarea gaurii de praf cu perie de sarma (marime adecvata diametrului gaurii) si prin suflarea cu dispozitiv (pompa de aer) (3 repetari); inainte de injectare, orificiile de gaurire trebuie sa fie uscate si fara urme de aschii de gaurire, praf, apa, gresii, ulei, unsoare sau alte impuritati;

5. introducerea solutiei chimice in gaura efectuata in cantitatea suficienta necesara (umplere aproximativ 2/3 din volum);

6. introducerea tijeilor in gauri; solutiile de amestec a ancorei chimice in surplus, trebuie sa lasa pe langa tija si gaura; curatarea solutiei in exces;

7. asteptarea timpului necesar (prescris de producator) intrarii solutiei si atingera gradului de rezistenta optime de folosinta.

Conform Legii nr. 10/1995, HG 766/1997 constructia se incadreaza in categoria C de importanta (normala), iar conform Normativului P100/2013 se incadreaza in clasa de importanta III (cladiri de tip curent, care nu prezinta categorii speciale).

Conform Legii nr.101/1995, HGR 766/1997 constructia se invecineaza in categoria C de importanta (normala), iar conform Normativului P100/2013 se invecineaza in clasa de importanta III (cladiri de tip curent, care nu au specific coloratilor categorii).			
Proiectant:			
S.C. PRIMARY DESIGN S.R.L.			
str.Pescarii nr.90, oras Ovidiu, jud.Constanta			
Beneficiar:			
INSTITUTUL NATIONAL DE CERTIFICARE DEZASTURARE			
MARPAS, CALISTOARE ANTRU - INCENDIU, CONSTANTA			
Specificatie:		NUME:	
Ing. Alexandra Cocos		Scara:	
Ing. Ioana Zaria		1:50	
Ing. Ioana Zaria		1:20	
Ing. Ioana Zaria		Data:	
Ing. Ioana Zaria		11/2017	
Desenat		Titlu plan:	
Ing. Ioana Zaria		PLAN SARPANTA PESTE CORP B,	
Ing. Ioana Zaria		COTA +9.00	
Ing. Ioana Zaria		REZ.00	