



S.C. FP Structural S.R.L.
307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România
tel: 0751.158.188; 0733.515.282
codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com
J35/3237/2017; CUI 38019949
RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara

**Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița,
județul Caraș-Severin
- Caiete de sarcini -**

BENEFICIAR: Comuna Iablanțița

PROIECTANT: S.C. FP Structural S.R.L

Proiect	Revizie	Data	Informații	Semnătură
039/2018	Rev 00	07.2018	-	

FPS - 039-2018-R-S2-Rev.00

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea lucrării: Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, județul Caraș-Severin

Adresă: intravilanul localității Iablanița, județul Caraș-Severin, C.F. nr. 311118

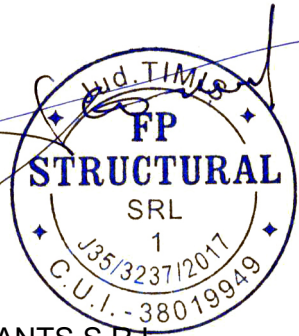
Beneficiar: Comuna Iablanița

Proiectant rezistență: ing. Dan-Adrian POPESCU
S.C. FP Structural S.R.L.

Număr proiect: 039/2018

Șef proiect: S.C. Q PLANNING CONSULTANTS S.R.L.
arh. Aniko Timea FRICS
Proiect Nr. 10/2017, 137/2017

Faza : D.T.A.C. + P.T.



Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	2/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

Generalități

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la realizarea lucrărilor de construcții în cadrul construirii unui loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, județul Caraș-Severin.

Prezentul caiet de sarcini s-a întocmit în conformitate cu OG. 34/2006 cu completările ulterioare.

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice de execuție ale lucrărilor, controlul calității lucrărilor și condițiile de recepție.

Prevederi generale

Se vor respecta:

-Legea nr. 10/1995 actualizata – Legea calității în construcții cu modificările și completările legea nr. 177/2015

-Legea nr. 50/1991 cu modificările ulterioare privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile din normativele și standardele aflate în vigoare.

Beneficiarul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului memoriu tehnic.

În condiții deosebite, se pot accepta și se pot aproba derogări de la prezentul memoriu numai cu acordul scris al proiectantului și beneficiarului.

În cazul când se vor constata abateri de la prezentul memoriu, beneficiarul va dispune întreruperea lucrărilor. Executantul este răspunzător de pagubele rezultate din aceste întreruperi sau de refacerea lucrărilor necorespunzătoare.

Antreprenorul are obligația execuției lucrărilor în conformitate cu:

- proiectul de execuție (detaliile de execuție)
- caietului de sarcini aferent lucrării

Proiectantul are obligația sa aducă la cunoștința beneficiarului și executantului orice schimbare de soluție apărută ca urmare a modificării proiectului la apariția unor situații noi, pe parcursul execuției.

Beneficiarul are următoarele obligații:

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	3/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

- constatarea utilizării unor materiale necorespunzătoare.
- constatarea unor abateri fata de memoriul tehnic, P.T. sau D.E., lucrările putându-se relua imediat ce se remediază de către constructor abaterile constatate.
- sa anunțe proiectantul in cazul apariției unor lucrări neprevăzute, a unor neconcordanțe între proiect și situația din teren sau a lipsei unor detalii ce împiedică desfășurarea lucrărilor.
- sa oprească lucrările in situațiile prevăzute la solicitarea proiectantului.

Trasarea lucrărilor

Lucrările noi ce vor fi executate și necesită trasare se referă la executarea rampei/platformei de acces pentru persoane cu dizabilități. Înainte de începerea lucrărilor antreprenorul execută trasarea conform planurilor de situație, a reperelor și coordonatelor punctelor principale ale lucrării.

Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor și reperelor, de a-i restabili, dacă este necesar.

Cu ocazia pichetării vor fi identificate și toate instalațiile subterane și aeriene, electrice, de telecomunicații, apă, canal sau de altă natură, aflate în ampriza lucrării în vederea mutării sau protejării acestora conform documentațiilor tehnice.

La trasarea pe teren a construcțiilor proiectate se au în vedere elementele geometrice de legătura (distanțe, unghiuri, coordonate) care se stabilesc prin proiectul de execuție al construcției proiectate, față de:

- Puncte ale rețelelor geodezice sau topografice din zona;
- Puncte sau aliniamente ale construcțiilor existente învecinate;
- Detalii învecinate cu caracter natural (arbori, stânci, maluri, etc.);

La recepționarea lucrărilor de trasare se vor respecta reglementările date de STAS 9824/1-87 și STAS 9824/0-74.

Se interzice folosirea lucrărilor de trasare nerecepționate.

Recepția se face de către beneficiar în prezența executantului construcției. Rezultatele recepției se scriu într-un proces verbal.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	4/46	

Săpături pentru fundații

Lucrările de săpătură se vor executa urmând următoarele prescripții:

- săpătura se va executa cu deosebită atenție, fără a depăși cota impusă prin proiect și/sau nivelul tălpii fundațiilor clădirii existente. La atingerea acestui stadiu, executantul va solicita prezența în șantier a proiectantului și a geotehnicianului pentru confirmarea și/sau ajustarea soluțiilor de fundare

- dacă în timpul execuției lucrărilor de săpătură se descoperă pe amplasament trasee de conducte de apă, gaze, termoficare, orice alte rețele sau proiectile neexplodate, se vor opri lucrările până la devierea acestora din incinta proprietății de către forurile avizate.

- pentru săpăturile a căror adâncime depășește 1,50 m față de C.T.N. se vor asigura sprijiniri corespunzătoare.

Săpăturile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile și forma exactă precizată în planșele de specialitate, astfel încât acestea să necesite un volum minim de umplutură. Săpăturile vor fi executate respectându-se prevederile din normativul C169-88.

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- Menținerea echilibrului natural al terenului în jurul gropii de fundație pe o distanță suficientă astfel încât să nu pericliteze instalațiile și construcțiile învecinate;
- Când turnarea betonului în fundații nu se face imediat după executarea săpăturii, săpătura va fi oprită la o cota mai ridicată de cca. 30 cm decât cota finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului sub talpa fundației, urmând ca înaintea betonării să se execute săpătura până la cota din proiect;

Dimensiunile în plan, cotele și gradul de planeitate sau prelucrare a suprafețelor săpăturilor vor asigura condițiile tehnologice, de securitate a muncii și calitate a lucrărilor în conformitate cu legislația în vigoare.

Săparea și finisarea acestui strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației.

Dacă pe fundul gropii la cota de fundare apar crapecuri în teren, măsurile necesare în vederea fundării se vor stabili de către proiectant.

În cazul unei umeziri superficiale, datorită infiltrațiilor sau precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvante înainte de începerea

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	5/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

lucrarilor de executare a fundatiei (betonare), iar daca umezirea este puternica se va indeparta stratul de noroi.

Turnarea betonului in fundatii se va executa de regula imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sa a unui strat pentru care proiectantul isi da acordul privitor la posibilitatea de fundare a constructiei respective.

Pe parcursul executarii lucrarilor executantul are obligatia de a solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier la atingerea cotei de fundare si ori de cate ori se constata neconcordante intre prevederile studiului geotehnic si dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului si caracterul apelor subterane.

Executarea lucrărilor de terasamente pe timp friguros:

La executarea lucrărilor pe timp friguros este obligatorie respectarea masurilor generale si a celor specifice lucrărilor de pământ, prevăzute în „Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente”, indicativ C 16-84.

Verificarea lucrărilor de terasamente:

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundatii se va verifica pentru fiecare in parte dimensiunile si cotele de nivel realizate si se vor compara cu dimensiunile din proiect; in cazul depasirii oricarei dintre abaterile admisibile, este interzisa inceperea executarii corpului fundatiilor inainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare aducerii spatiului respectiv in limitele admisibile.

Inainte de inceperea executarii corpului fundatiilor se va incheia un proces verbal de lucrari ascunse, semnat de beneficiar, constructor si proiectant; in procesul verbal se vor inscrie si toate modificarile introduse fata de proiect.

Recepționarea lucrărilor de terasamente:

Verificarea calității si recepționarea lucrărilor de terasamente se vor face in conformitate cu prevederile Normativului C 56-85.

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundatii se va verifica pentru fiecare in parte dimensiunile si cotele de nivel realizate si se vor compara cu dimensiunile din proiect; in

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	6/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

cazul depășirii oricarei dintre abaterile admisibile, este interzisă începerea executării corpului fundațiilor înainte de a se fi executat toate corecturile necesare aducerii spațiului respectiv în limitele admisibile.

În toate cazurile în care se constată că la cota de nivel stabilită pentru proiect natura terenului nu corespunde cu aceea avută în vedere la proiectare, soluția de continuare a lucrărilor nu poate fi stabilită decât pe baza unei dispoziții scrise a proiectantului.

Înainte de începerea executării corpului fundațiilor se va încheia un proces verbal de lucrări ascunse, semnat de beneficiar, constructor și proiectant (geotehnician); în procesul verbal se vor înscrive și toate modificările introduse față de proiect.

Materiale folosite.

Pământul rezultat din săpături, se va transporta în depozitul indicat de beneficiar.

Apa necesară compactării terasamentelor nu trebuie să fie murdară și nu trebuie să conțină materii organice în suspensie.

Balastul folosit la realizarea umpluturilor sau a stratului de rupere a capilarității, va fi de sort 0 - 63 mm.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	7/46	

A) Condiții de execuție pentru lucrările din beton

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la lucrările din beton.

Se vor respecta toate prevederile normativelor în vigoare privind lucrările de zidărie, în special cele menționate în SR EN 1992-1-1 și CP 012-1-2007.

Stația de preparare a betonului precum și utilizatorul au obligația de a livra, respectiv comanda beton numai pe baza unor comenzi în care se va înscrie tipul de beton și detalii privind compoziția betonului, programul și ritmul de livrare, precum și obiectul în care se va turna.

Livrarea betonului va fi însoțită de un bon de livrare-transport beton.

Compoziția betonului se stabilește și/sau verifică de un laborator autorizat; stabilirea compoziției trebuie să se facă:

- la intrarea în funcțiune a unei stații de betoane
- la schimbarea tipului de ciment și/sau agregate
- la schimbarea tipului de aditiv
- la pregătirea executării unei lucrări care necesită un beton cu caracteristici deosebite de cele preparate curent sau de clasă egală sau mai mare de C 20/25

Lucrări de cofrare a betoanelor

Alcătuirea și montarea cofrajelor trebuie efectuată astfel încât să li se asigure stabilitatea necesară sub acțiunea încărcărilor ce apar în procesul de execuție.

Prevederile acestui capitol se referă la lucrările de alcătuire și folosire a panourilor din astereală de scândură de rășinoase sau din panouri de placaj pentru cofraje.

Prescripțiile care reglementează executarea acestor lucrări sunt:

- NE012/2-2010 – executarea lucrărilor de betoane.

Lucrările pregătitoare și principalele etape ale cofrării se succed în următoarea ordine:

- curățirea și nivelarea locului de montaj;
- trasarea poziției cofrajelor;
- transportul și așezarea panourilor de cofraj și a celorlalte elemente de inventar, în apropierea locului de montaj;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	8/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

- verificarea poziției cofrajelor pentru fiecare element de construcție, atât în plan cât și pe verticală și fixarea lor în poziție corectă;

- încheierea, legarea (blocarea) și sprijinirea definitivă a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloți, juguri, tiranți, zăvoare, distanțieri, propte, contravântuiri, etc);

- etanșarea rosturilor.

La operațiile de armare se va avea grijă, pentru a nu se lua unguentul de pe cofraj pe carcasa de armături (se vor prevedea distanțieri din masă plastică pentru depărtarea armăturilor de cofraj).

De asemenea, se va verifica starea de funcționare a mijloacelor pentru transportul betoanelor, punerea în operă și compactarea betoanelor (autoagitatoare, pompe de beton sau bene, vibratoare, etc). Abaterile limită la dimensiunile elementelor de beton, precum și deformațiile pe care le poate suferi cofrajul în timpul turnării și compactării betoanelor nu vor depăși limitele admisibile prevăzute în normativul NE – 012 -2/2010 Executarea lucrărilor din beton.

ATENȚIE! Înainte de turnarea betonului conducătorul punctului de lucru este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etanșeitatea, poziționarea și stabilitatea elementelor ce vor fi înglobate în beton (armături, piese metalice înglobate) conform documentației de execuție.

Reguli privind operația de decofrare:

Desfășurarea operației va fi supravegheata direct de către conducătorului punctului de lucru. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției decofrata se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare; susținerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme; decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea brusca a încărcărilor de către elementele care se decofrează ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului.

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	9/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

Armarea betoanelor

Acest capitol cuprinde lucrările de confecționare și montare a armăturilor. Se vor respecta prevederile NE 012-2/2010 –Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și precomprimat – Executarea lucrărilor din beton

Livrarea oțelului beton se poate face conform prevederilor în vigoare și însoțită de certificate de calitate cu evidențierea proprietăților mecanice rezultate din încercări, rezultatele îndoirii la rece și rezultatele analizei chimice. Înainte de tăierea și fasonarea armăturilor trebuie îndepărtate urme de pământ sau alte impurități, se curăță zonele ruginite prin frecare cu peria de sârmă; oțelul livrat în colaci sau bare îndoite trebuie îndreptat prin întindere la troliu. Înnădirea barelor se face în conformitate cu prevederile proiectului. La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora, cât și a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse (după armare fundații).

Înainte de a se trece la fasonarea armaturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, ținând seama de posibilitățile practice de montare și fixare a barelor, precum și de aspecte tehnologice de betonare și compactare. Dacă se considera necesar se va solicita reexaminarea de către proiectant a dispozițiilor de armare prevăzute în proiect.

Se interzice fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10°C .

În cazurile în care plasele sunt acoperite cu rugina se va proceda la înlăturarea acesteia prin periere.

După îndepărtarea ruginii reducerea secțiunilor barelor nu trebuie să depășească abaterile prevăzute în standardele de produs.

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

Distantele minime respective maxime rezultate între bare precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile din EN 1992-1-1 sau din alte reglementări specifice. Înlocuirea se va înscrie în planurile de execuție care se depun la Cartea construcției.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	10/46	

Betoane simple și armate

Calitatea materialelor și nivelul de execuție vor fi în conformitate cu următoarele reglementări STAS 10107/0-90; CP 012/1-2007; NE 012/2010; C56-85 și Legea 10/1995.

Pentru asigurarea durabilității construcțiilor, executantul va analiza atât regimul de serviciu și de expunere, cât și gradul de agresivitate a mediului, clasa de expunere și cerințele impuse betonului corespunzătoare clasei de expunere stabilite de către proiectant.

Detalierea regulilor de execuție și de control al calității se va face de către Executant cu respectarea prevederilor prezentului Cod, prin proceduri specifice sistemului de asigurare a calității.

Executantul lucrării va transmite Investitorului Planul calității care include Planul de control al calității, verificări și încercări (P.C.C.V.I.) și va anexa la cerere și procedurile de execuție și control. Investitorul va cere după caz și acordul Proiectantului.

Înainte de începerea lucrărilor, executantul este obligat să examineze amănunțit proiectul și să aducă la cunoștința investitorului, eventualele lipsuri, nepotriviri între diferite planuri sau dificultăți de adaptare la teren și execuție a proiectului.

În cazul în care se constată defecte importante (goluri, zone segregate sau necompactate, etc) remedierea acestora se va face numai pe baza detaliilor elaborate sau însușite de proiectant și executate sub directă supraveghere a beneficiarului.

După executarea acestor remedieri se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse. Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu prevederile cap. 17. din Normativul CP 012/2007 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat.

Pe cât posibil, turnarea în elementele continue și comune se va executa fără întreruperi, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă în flux continuu. În toate zonele în care se întrerupe turnarea betonului în astfel de elemente, se va asigura în mod corespunzător o punte de aderență la nivelul rosturilor de turnare. Poziția rosturilor de turnare va fi stabilită prin procedură de execuție, fiind necesar acordul proiectantului.

Numărul rosturilor trebuie să fie minim pentru ca ele pot avea rezistența mai mică la întindere și forfecare în comparație cu restul structurii în cazul în care rosturile structurii sunt tratate

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	11/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

necorespunzător. De asemenea exista riscul de diminuare a impermeabilității în rost cu consecințe în reducerea gradului de protecție împotriva coroziunii armaturii..

Spălare cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca 5 ore de la betonare, funcție de rezultatele încercărilor de laborator);

- Înainte de betonare suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și/sau se va freca cu peria de sarma pentru a înlătura pojghița de lapte de ciment și orice alte impurități după care se va uda;
- Înaintea betonării betonul mai vechi trebuie uscat la suprafața și lăsat să absorbi apa după regula „betonul trebuie să fie saturat, dar suprafața zvântată”.

Turnarea betonului pe timp friguros

“Zi friguroasă” se numește ziua în care temperatura aerului exterior este inferioară valorii de + 5°C și nu are tendința de urcare. Parametrul de bază pentru caracterizarea perioadei de timp friguros este temperatura aerului exterior care se măsoară la ora 8 dimineața, la umbra, la 2 m înălțime de la sol și la distanța minimă de 5 m față de clădiri sau orice altă construcție. Perioada 15 noiembrie – 15 martie este considerată “perioada convențională de timp friguros” deoarece în acest interval de timp apare o probabilitate maximă ca frecvența zilelor friguroase să depășească 90% din numărul total de zile ale intervalului.

Condiții pentru asigurarea calității betonului pus în operă pe timp friguros:

1. Calitatea lucrărilor de beton executate pe timp friguros poate fi asigurată dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

a) betonul este preparat cu agregate dezghetate, având temperatura minimă de + 5°C;

b) temperatura betonului, după punerea lui în operă, nu coboară sub temperatura sa de îngheț, înainte de a atinge un nivel critic de întărire, variabil în funcție de raportul A/C, exprimat în procente din marca betonului;

c) în cazul în care temperatura aerului este situată între + 5° C și – 3° C, temperatura betonului nu trebuie să fie mai mică de +5°

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	12/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara

d) la temperaturi ale aerului mai mici de -3°C , temperatura betonului trebuie sa fie mai mare de $+10^{\circ}\text{C}$.

Nivelul critic de intarire rezulta din tabelul urmator:

Nivelurile critice de intarire, in %, din marca betonului pentru A/C=			
0,40	0,50	0,60	0,70
18	25	31	36

2. Temperatura de inghet a betonului este considerata valoarea de 0°C , cu exceptia cazurilor in care se folosesc aditivi care coboara aceasta temperatura pâna la o valoare specifica ce rezulta din instructiunile lor de folosire.

Realizarea nivelului critic de intarire se poate controla pe 2 căi:

- prin intermediul unor epruvete din beton pastrate in aceleasi conditii de regim termic ca si elementul de constructie si incercate la compresiune inainte de inghetarea betonului, in conditiile prevazute in NE 012/1-2007 si NE 012/2-2009;
- prin evaluarea gradului efectiv de maturizare al betonului si compararea echivalentului sau la temperatura normala de $+20^{\circ}\text{C}$ cu gradul de maturizare M_k , corespunzator nivelului de intarire k , pentru betoane preparate cu cimenturi cu comportare favorabila pentru lucrarile de betonare pe timp friguros.

Deoarece gradul critic de maturizare se corelează semnificativ cu nivelul critic de întărire, între cele doua metode de control al calității betonului nu exista diferințe de fond, ele determinând regimuri identice si o aceeași durata critica de maturizare.

Gradul critic de maturizare este valoarea minima a gradului de maturizare normala la $+20^{\circ}\text{C}$, necesara a fi obținuta înainte de înghețarea betonului, pentru ca rezistentele finale ale acestuia sa nu fie afectate in mod defavorabil.

In funcție de parametri analizați (nivelul de protecție al elementului de construcție, caracteristicile cimentului folosit, condițiile de temperatura din beton, nivelul de asigurare etc.), trebuie sa se respecte atât la proiectarea regimurilor termice cât si la executarea lucrărilor de beton in diferite faze tehnologice, condițiile din tabelele următoare:

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanita, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanita	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	13/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

Procesul tehnologic si conditii de realizare		Regimul termic critic	
		Temperatura	Durata
Prepararea betonului	a. cu agregate dezghetate având temperatura minima:	+5°C	In momentul amestecarii cu cimentul
	b. cu agregate incalzite la temperatura superioara celei de dezghetare	6° ÷ 25°	
	c. cu apa incalzita la temperatura:	20° ÷ 80°	

	d. temperatura la preparare sa fie: - in metoda conservarii caldurii - in metoda incalzirii dupa turnare	5° ÷ 25° 5° ÷ 10°	La descarcarea in malaxor
Transportul si descarcarea betonului la obiect	e. protejarea mijloacelor si reducerea duratelor, astfel ca temperatura de livrare la santier sa fie minim: - in metoda conservarii caldurii - in metoda incalzirii dupa turnare	3° ÷ 17° 3° ÷ 5°	t _t
	f. protejarea mijloacelor si reducerea duratelor astfel ca la terminarea punerii in opera, temperatura betonului sa fie minim: - in metoda conservarii caldurii - in metoda incalzirii dupa turnare	1° ÷ 15° 1° ÷ 3°	Durata de transport pe obiect si punerea in opera t _t
Intarirea (maturizarea) betonului	g. protejarea elementului de constructie dupa punerea in opera a betonului (metoda conservarii caldurii) si a eventualei surse exterioare de caldura (metoda incalzirii dupa turnare) astfel ca in perioada critica temperatura sa fie cuprinsa: - in metoda conservarii caldurii - in metoda incalzirii dupa turnare	1° ÷ 15° 1° ÷ 20°	Durata critica de maturizare t _k

Regimul termic pentru executarea lucrărilor pe timp friguros se stabilește prin fisele tehnologice care fac parte din proiectul anual de organizare.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	14/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

Cofraje si armaturi:

1. Tipurile de cofraje folosite si procedeele de protejare ale acestora cu materiale termoizolante trebuie explicitate in fisele tehnologice de executare a lucrarilor de beton pe timp friguros.
2. La executie, cofrajele trebuie sa fie curatate de zapada si gheata, prin mijloace mecanice si, in final, daca este posibil, prin intermediul unui jet de aer cald.
3. Cofrajul trebuie sa aiba rosturile dintre panouri etanse, iar fata lor interioara sa fie unsa cu substante care usureaza decofrarea, aplicate numai dupa curatarea si uscarea suprafetei.
4. Se va acorda o deosebita atentie rezemarii elementelor de sustinere a cofrajelor, luându-se masuri corespunzatoare in functie de comportarea la inghet a terenului si anume:
 - pentru pamânturile stabile la inghet rezemarea se va face pe talpi asezate pe terenul nivelat si curatat prealabil de zapada, de gheata si de stratul vegetal;
 - pentru pamânturile nestabile la inghet, precum si in cazul umpluturilor, popii se vor aseza pe grinzi cu suprafata mare de rezemare, ingropate sub adâncimea de inghet, pe fundatii existente sau pe piloti.
5. Armaturile se vor depozita pe teren uscat, amenajat cu platforme de pietris compactat.
6. Barele acoperite cu gheata vor fi curatate inainte de taiere si fasonare prin ciocanire, prin zgâriere cu unelte adecvate sau cu jet de aer cald pentru topirea ghetii si uscarea apei rezultate. Nu se recomanda topirea ghetii cu apa calda decât daca exista certitudinea ca aceasta nu va ingheta din nou pâna la turnarea betonului. Este interzisa dezghetarea cu ajutorul flacarii.
7. Fasonarea armaturilor se va face numai la temperaturi pozitive folosind, dupa caz, spatii incalzite in baze de productie.

Prepararea betonului:

1. La prepararea betoanelor puse in opera pe timp friguros se vor utiliza cimenturile recomandate in reteta de betoane prescisa in detaliile de executie ale radierului.
2. Se vor folosi de asemenea, **aditivi anti-inghet + accelerador de priza** pentru imbunatatirea comportarii betonului la inghet.

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	15/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

Conform NE 012-1:2007 cantitatea de aditivi utilizati nu trebuie sa depaseasca dozajul maxim recomandat, de producatorul de aditivi si nu trebuie sa fie mai mare de 50 g aditiv (in stare de livrare) pe kg de ciment. Cand sunt utilizati mai multi aditivi, compatibilitatea lor trebuie verificata atunci cand se efectueaza incercarile initiale.

3. La stabilirea compozitiei betonului se va adoptat o cantitate de apa cât mai scazuta.

In acest scop se vor utiliza utilizat **aditivi plastifianti** care reduc in mod corespunzator gradul critic de maturizare, pentru a fi corelat cu raportul A/C efectiv.

4. Agregatele, dezghetate inainte de introducerea in malaxor, trebuie sa corespunda conditiilor din STAS 1667-76, cu precizarea ca nu trebuie sa contina granule poroase, care sunt gelive.

Ca o masura de siguranta pentru omogenitatea amestecului in cazul in care se folosesc agregate dezghetate la temperatura minima (+ 5°C), acestea se vor malaxa in prealabil numai cu apa si apoi impreuna cu cimentul, durata totala de malaxare prelungindu-se cu 50 % ÷ 100%. Nu se admite ca dezghetarea agregatelor sa se faca numai in malaxor, prin amestecarea cu apa calda.

Transportul betonului la obiect:

1. La transportul betonului se vor lua masuri de limitare la minimum a pierderilor de caldura, prin:

- a) folosirea de mijloace de transport rapide si, dupa caz, izolate termic; autoagitatoarele vor fi prevazute cu capac; autobasculantele si mijloacele similare vor avea peretii izolati termic si vor fi acoperite;
- b) evitarea distantelor mari de transport, a stationarilor pe traseu si a transbordarilor betonului;
- c) verificarea si curatirea mijlocului de transport utilizat, de gheata si de resturile de beton inghetat, folosind de preferinta un jet de apa calda.

Transportul betonului pe obiect, punerea in opera si protejarea lui:

1. La transportul betonului pe obiect, la punerea lui in opera si in perioada de maturizare, se vor lua masuri de limitare la minimum a pierderilor de caldura prin:

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	16/46	

- a) protejarea benelor prin izolarea lor termica si acoperirea in perioada de asteptare, cu folii de polietilena sau prelate;
- b) reducerea la minimum a timpului de asteptare in bene intre momentul descarcarii din mijlocul de transport si cel al ridicarii pe obiect;
- c) protejarea imediata a elementului de constructie conform solutiilor prevazute in cadrul masurilor de asigurare a regimului termic proiectat.

2. Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor turnate pe timp friguros prin vibrare mecanica.

4. Inceperea sau reluarea oricaror lucrari de betonare intrerupte din cauza gerului si intrate in aceasta stare in perioada de dezghet, este permisa numai dupa pregatirea corespunzatoare a rostului de intrerupere a turnarii, conform NE 012/1-2007 si NE 012/2-2009, pe baza unui proces verbal de receptie calitativa.

5. Protejarea betonului dupa punerea lui in opera trebuie sa se faca intr-un timp cât mai scurt si in conformitate cu solutiile prevazute pentru asigurarea realizarii regimului termic proiectat. Se vor folosi cofraje izolate termic, saltele termoizolatoare, acoperite cu folii de polietilena sau prelate din pânza impermeabila prin care sa se etanseizeze izolatia termica si sa se inchida si un strat de aer stationar (neventilat) de 3 ÷ 5 cm grosime.

6. La locurile de munca unde se pune in opera betonul se vor inregistra in mod obligatoriu:

- temperatura betonului la livrare;
- temperatura betonului la terminarea punerii in opera;
- nivelul de asigurare pentru perioada de maturizare;
- modul de protejare a betonului dupa turnare;
- durata proiectata pentru obtinerea gradului critic de maturizare;

Decofrarea elementelor de constructive din beton turnate pe timp friguros:

Decofrarea se poate efectua numai daca sunt indeplinite conditiile din Codul de practica NE 012/1-2007 si NE 012/2-2009, prin care se impun pentru beton rezistente sau niveluri minime de intarire exprimate in procente din marca betonului.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	17/46	

Îndeplinirea condițiilor de decofrare se poate controla prin intermediul unor epruvete din beton pastrate în aceleași condiții de regim termic ca și elementul de construcție și încercate la compresiune în condițiile prevăzute în NE 012/1-2007 și NE 012/2-2009.

Înainte de decofrare se va examina cu atenție calitatea betonului pe fețele elementului turnat, efectuându-se în acest scop, unele decofrări parțiale, de probă.

Verificarea calității lucrărilor

La recepția pe faze a lucrărilor se vor încheia Procesele verbale de recepție calitativă conform celor prevăzute în Programul pentru controlul calității lucrărilor anexat memoriului tehnic. Unitatea de montaj are obligația să convoace în scris proiectantul de specialitate cu 10 zile înainte de data stabilită la care se vor atinge stadiile fizice indicate în proiect.

Recepția preliminară a calității construcției se va conduce în conformitate cu reglementările în vigoare la data executiei lucrarilor. La receptie executantii si furnizorii vor trebui sa puna la dispozitie documentele tehnice legale pentru materialele folosite in lucrare si rezultatele probelor prevazute a fi efectuate in timpul executiei.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor de construcții-montaj executanții rămân numai cu obligațiile eventualelor completări și remedieri stabilite prin procesul verbal de recepție provizorie sau ivite ulterior ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea perioadei de garanție.

La terminarea lucrărilor de construcții montaj se va încheia un act de recepție cu constructorul și montorul, precizându-se obligațiile și răspunderile fiecăruia.

Această reglementare tehnică prevede măsurile minime obligatorii necesare controlului executiei structurilor din beton, beton armat. Controlul cuprinde acțiunile și deciziile esențiale ca și verificările ce trebuie făcute în conformitate cu reglementările tehnice specifice.

Controlul producției și execuției.

Pentru menținerea la un nivel corespunzător a calității betonului se vor lua toate măsurile necesare în conformitate cu cerințele specifice. Acest procedeu include inspecțiile în diferite etape ale producerii, punerii în lucru a betonului și determinările privind materialele componente, betonul proaspăt și betonul întărit.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	18/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

Datele asupra controlului producției în stațiile de betoane sau controlul execuției pe șantier, trebuie consemnate în procese verbale sau alte tipuri de documente în care se consemnează:

- Numele producătorului (furnizorilor) de ciment, agregate, aditivi și adaosuri;
- Seria documentelor de livrare și certificare a calității pentru ciment, agregate, adaosuri și aditivi;
- Sursa de apă de amestecare;
- Consistența betonului;
- Densitatea betonului
- Densitatea betonului proaspăt;
- Raportul A/C;
- Cantitatea de apă;
- Conținutul de ciment
- Numărul de probe;
- Programarea și etapele punerii în opera și tratării betonului;
- Temperatura și condițiile atmosferice în timpul betonării și tratării betonului.
- Toate abaterile de la procedurile specifice în ce privește transportul, descarcarea, betonarea, compactarea, tratarea betonului trebuie consemnate și raportate responsabililor cu executarea lucrărilor.

Controlul calității lucrărilor de execuție.

În cazul fazelor determinante este obligatorie participarea beneficiarului, proiectantului, executantului și a inspecției în construcții care în funcție de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrărilor.

În procesele verbale se vor preciza corect verificările și măsurătorile efectuate, abaterile constatate și încadrarea în toleranțele admisibile față de proiect.

Controlul calității lucrărilor se face corespunzător prevederilor normativului C56 – 85.

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	19/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

B) Condiții de execuție a lucrărilor de zidărie

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la lucrările de zidărie.

Se vor respecta toate prevederile normativelor în vigoare a lucrărilor de zidărie, în special cele menționate în “Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie” - indicativ NE 036-2014 și CR-6/2013.

Lucrările de zidărie executate în cadrul prezentului proiect sunt în special nestructurale (placare pereți structură de acces, podine și pardoseli din zidărie). Pentru lucrările de zidărie nestructurală, se vor aplica prevederile din proiectul de arhitectură. Pentru reconstruirea zonelor de zidărie structurală degradată din cadrul structurii turnului de apărare, se vor utiliza mortare pe bază de var și blocuri de zidărie similare celor inițiale.

Condiții necesare a fi respectate pentru executarea lucrărilor de zidărie:

- Asigurarea pe șantier a documentației de execuție și a prezentei proceduri
- Instruirea personalului care concură la realizarea lucrărilor, în scopul însușirii proiectelor de execuție, caietelor de sarcini, normativelor și procedurilor care se referă la faza respectivă de lucru
- Asigurarea pe șantier a materialelor, inclusiv a materialelor de îmbinare (mortar), recepționate și depozitate conform normativelor și standardelor în vigoare
- Existența unei platforme apropiate clădirilor, construcțiilor, în vederea depozitării corespunzătoare
- Dotarea formației de zidari cu unelte, scule, dispozitive și aparate de măsură și control, furtunuri de nivel, metru și ruletă, fire cu plumb, ciocane, mistrie, etc.
- Verificarea condițiilor legate de lucrările executate anterior pe care urmează a se executa zidăriile
- Materializarea axelor principale a cotelor de nivel și a dimensiunilor în plan
- Asigurarea locurilor ușor accesibile pentru fiecare fază de lucru
- Existența înregistrărilor de calitate pentru lucrările anterioare și a celor ce pot deveni ascunse
- Degajarea frontului de lucru de resturi de materiale, pământ, etc.
- Nivelarea și compactarea terenului pe perimetru exterior al construcției

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	20/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

- Aprovizionarea frontului de lucru cu materialele de bază și auxiliare
- Montarea schelelor de lucru
- Efectuarea probelor la instalațiile de preparare a mortarului

Responsabilitățile șefului punctului de lucru sunt:

- Verifică conformitatea formularelor primite odată cu marfa (avize de însoțire, certificate de calitate) și ia măsurile de depozitare și păstrare corespunzătoare mărfii
- Răspunde împreună cu șefii de echipă de calitatea operațiilor de execuție efectuate
- Organizează locurile de muncă și procesul de producție, creând condiții optime necesare executării lucrărilor
- Controlează calitatea lucrărilor executate de echipă
- Răspunde de introducerea în lucru numai a materialelor care corespund calitativ prevederilor din proiectul de execuție
- Întocmește înregistrările referitoare la calitate privind lucrările realizate
- Conduce executarea lucrărilor conform prevederilor proiectului, normelor tehnice și a fișelor tehnice

Responsabilitățile șefului de echipă sunt:

- Răspunde de respectarea proiectului de execuție, a prescripțiilor tehnice și de efectuarea controlului muncii prestate de muncitorii din echipă

Responsabilitățile muncitorilor sunt:

- Răspund de calitatea lucrărilor realizate respectând întocmai tehnologia de execuție, în care sens au următoarele obligații:
 - Să utilizeze doar materialele corespunzătoare calitativ
 - Să verifice prin autocontrol calitatea lucrărilor executate
 - Să realizeze gospodărirea judicioasă a materialelor

Responsabilitățile șefului de șantier sunt:

- Asigură buna organizare a procesului de producție

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	21/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

- Asigură executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile proiectului, al prescripțiilor tehnice și ale fișelor tehnologice
- Oprește executarea lucrărilor necorespunzătoare și ia măsuri de remediere

Responsabilul AC / CTC urmărește aplicarea întocmai a prezentei proceduri, respectarea prevederilor proiectului de execuție și a reglementărilor tehnice în vigoare.

Lucrările de zidărie implică următoarele acțiuni:

- Pregătirea lucrărilor
- Materiale și produse
- Transport, manipulare și depozitare
- Tehnologia lucrărilor de zidărie
- Abateri limită
- Întocmirea înregistrărilor calității

Materialele și produsele se pot clasifica în funcție de rolul lor astfel:

- Materiale de bază – cărămizi, blocuri, plăci, etc.
- Materiale auxiliare – mortare, armături, etc.
- Accesorii – piese de prindere, ancorare, etc.

Dimensiunile, marca și calitatea cărămizilor, precum și marca mortarului de zidărie vor fi obligatoriu cele prevăzute în proiect. Se vor utiliza exclusiv cărămizi din argilă arsă, pline, fără goluri verticale sau orizontale (configurație HD-Element plin), și mortar de ciment de clasă M10 (mortar pentru zidărie pentru utilizare generală (G), fără caracteristici speciale). Nu se va utiliza mortar pentru zidărie pentru straturi subțiri. Mortarele pentru zidărie de tip industrial / semifabricat industrial vor fi fabricate în conformitate cu cerințele SR EN 998-2. În cazul mortarelor pentru zidărie preparate la șantier (pentru care SR EN 998-2 se aplică numai parțial) se vor respecta și cerințele din P100-1, art. 8.2.2.(2), precum și din reglementările tehnice aplicabile privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie, în vigoare.

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	22/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

La determinarea consistenței mortarului se va proceda la determinarea cu conul etalon. Pătrunderea conului în mortar pentru zidăria din cărămizi pline va fi de 8-13 cm, iar pentru zidăria din cărămizi și blocuri cu goluri verticale sau orizontale va fi de 7-8 cm.

Cărămizile înainte de punerea lor în lucrare se vor uda bine. Pe tip de arșiță udarea trebuie făcută mai abundent, eventual repetată.

La zidăria din cărămizi pline și cu goluri verticale, rosturile orizontale și verticale vor fi bine umplute cu mortar, dar se va lasă o porțiune neumplută de la fața exterioară a zidului de 1 – 1.5 cm. La zidăria din blocuri cu goluri orizontale, rosturile orizontale vor fi bine umplute cu mortar ca și la zidăria din cărămizi pline sau goluri verticale. Pentru realizarea rosturilor verticale, mortarul se va aplica cu mistria numai pe porțiunile marginale ale blocurilor cu goluri orizontale înguste.

Orizontalitatea rândurilor de cărămizi sau blocuri se obține utilizând rigle din lemn sau metal, gradate la intervale egale cu înălțimea rândurilor de zidărie. Riglele se fixează la colțurile zidăriei. Verificarea orizontalității se face cu sfoara de trasat bine întinsă între aceste rigle.

Întreruperea execuției zidăriei se face în trepte fiind interzisă întreruperea cu sterpi.

Legăturile între ziduri, la colțuri, intersecții și ramificații se face alternativ funcție de tipul de cărămizi și blocuri ceramice utilizate.

Ultimul rând al zidăriei, peste care urmează să se monteze elemente prefabricate se va executa cu cărămizi așezate în lung.

Ancorarea zidăriei despărțitoare de structura clădirii (stâlpi sau diafragme) din beton armat se face cu ajutorul mustăților din oțel beton, fie cu agrafele fixate pe bolțuri împușcate cu pistolul. Înainte de executarea zidăriei despărțitoare pe suprafețele respective ale stâlpilor sau diaframelor se va aplica un șprîț de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidărie și elementul structural va fi umplut complet cu mortar.

La executarea zidăriei armate se va acorda o atenție deosebită poziționării corecte a barelor de armătură și a realizării grosimii necesare a mortarului de acoperire a armăturii în rosturile orizontale.

La execuția zidăriei complexe, în cazul în care armătura stâlpilor se realizează din carcasa prefabricate (cazul curent), acestea se vor monta înainte de executarea zidăriei legându-se mustățile nivelului inferior. Pe măsura executării zidăriei, în rosturile orizontale

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	23/46	

ale acesteia se așează barele orizontale de legătură cu stâlpișorii, înglobându-le în mortar marca M50, obținut când este cazul prin îmbunătățirea locală a dozajului de ciment. Rosturile zidăriei din dreptul stâlpilor se lasă neumplute pe o adâncime de cca. 2 cm pentru realizarea unei legături mai bune cu betonul din stâlpișori.

La zidurile cu grosime de cel puțin o cărămidă se vor zidi de o parte și de alta a golului câte trei ghermele la fiecare gol de ușă și câte două ghermele la fiecare gol de fereastră. Ghermelele din lemn vor fi impregnate cu carbolineum sau scufundate de 2-3 ori într-o baie de bitum fierbinte.

Zidăria aparentă se va executa cu cărămizi de calitate A, rosturile vor fi drepte, paralele și de grosime egală. În acest scop se va utiliza o riglă din oțel de grosimea rostului, care se așează pe marginea rândului de zidărie imediat inferior celui care se execută. Rosturile se realizează cu marca de mortar prevăzută în proiect și se va fugui cu fierul de rost. Mortarul scurs pe fațadă și apariția petelor lăsate de acestea se vor împiedica cu acizi diluați și se vor spăla bine cu apă.

Obiectele sanitare care se montează pe zidăria din cărămizi și blocuri cu goluri orizontale se vor fixa în dibluri din lemn care se prevăd în goluri executate cu ajutorul unei freze sau cu o daltă subțire cu lamă de 5 mm bine ascuțită.

Verificarea calității zidăriilor se face pe tot parcursul execuției lucrărilor, iar lucrările ce devin ascunse se verifică de către șeful de șantier și de către beneficiar.

Lucrarea de zidărie se consideră terminată și acceptată dacă au fost respectate prescripțiile din procedura tehnică de execuție, fișa tehnologică, normele tehnice și documentația de execuție, și dacă înregistrările calității au fost întocmite și acceptate de către beneficiar.

Abaterile limită față de dimensiunile stabilite prin proiect sau prin prescripțiile în vigoare:

- La dimensiunea zidurilor, la grosimea de execuție a zidurilor din cărămidă și blocuri ceramice
 - Ziduri cu grosimea până la 10 cm - 4 mm ... + 4 mm
 - Ziduri cu grosimea până la 15 cm - 6 mm ... + 4 mm

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	24/46	

- Ziduri cu grosimea până la 20 cm - 7 mm ... + 5 mm
- Ziduri cu grosimea până la 25 cm - 8 mm ... + 6 mm
- Ziduri cu grosimea până la 30 cm - 10 mm ... + 10 mm
- Ziduri cu grosimea > 30 cm - 10 mm ... + 10 mm
- La goluri, pentru ziduri din cărămidă, blocuri ceramice și blocuri mici cu agregate ușoare
 - Pentru dimensiunea golului < 100 cm - 10 mm ... + 10 mm
 - Pentru dimensiunea golului > 100 cm - 10 mm ... + 15 mm
- La dimensiunile în plan ale încăperilor
 - Cu latura încăperii < 300 cm - 15 mm ... + 15 mm
 - Cu latura încăperii > 300 cm - 20 mm ... + 20 mm
- La dimensiunea parțială în plan (nișe, șpațeți) - 10 mm ... + 10 mm
- La dimensiunea în plan a întregii clădiri - 50 mm ... + 50 mm
- La dimensiunile verticale, pentru ziduri din cărămidă, blocuri ceramice
 - pentru 1 etaj - 20 mm ... + 20 mm
 - pentru întreaga clădire (max. 5 niveluri) - 50 mm ... + 50 mm
 (cu condiția ca denivelările unui planșeu să nu depășească 15 mm)
- La dimensiunea rosturilor dintre cărămizi sau blocuri
 - Rosturi orizontale - 2 mm ... + 5 mm
 - Rosturi verticale - 2 mm ... + 5 mm
 - Rosturi la zidării aparente - 2 mm ... + 2 mm
- La suprafețe și muchii
 - La planeitatea suprafețelor
 - Pentru ziduri portante 3 mm / m
 - Pentru ziduri neportante 5 mm / m
 - Pentru zidăria aparentă la ziduri portante 2 mm / m
max. 10 mm la cameră
 - Pentru zidăria aparentă la ziduri neportante 2 mm / m
max. 10 mm la cameră
 - La rectiliniaritatea muchiilor (max. 20 mm pe lungimea neîntreruptă a muchiei zidului)

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	25/46	

- Pentru ziduri portante 2 mm / m
(max. 20 mm pe lungimea neîntreruptă a muchiei zidului)
- Pentru ziduri neportante 4 mm / m
(max. 20 mm pe lungimea neîntreruptă a muchiei zidului)
- Pentru zidăria aparentă la ziduri portante 1 mm / m
(max. 10 mm pe toată lungimea muchiei)
- Pentru zidăria aparentă la ziduri neportante 1 mm / m
(max. 10 mm pe toată lungimea muchiei)
- La verificarea suprafețelor și muchiilor
 - Pentru ziduri portante 3 mm / m
(max. 10 mm / etaj și max. 30 mm pe înălțimea clădirii)
 - Pentru ziduri neportante 6 mm / m
(max. 10 mm / etaj)
 - Pentru zidăria aparentă la ziduri portante 2 mm / m
(max. 15 mm / etaj și max. 20 mm pe înălțimea clădirii)
- Abateri față de orizontala suprafeței superioare ale fiecărui rând de cărămizi sau blocuri
 - Pentru zidăria din cărămidă, blocuri ceramice 2 mm / m
 - Pentru ziduri neportante 3 mm / m

Rapoartele și înregistrările vor cuprinde:

- Proces verbal de recepție calitativă
- Dispoziții de șantier
- Registrul de recepție calitativă a materialelor, confecțiilor, prefabricatelor, înainte de punerea lor în operă
- Buletine de analiză emise de laborator
- Certificate de calitate / garanție
- Bon transport beton / mortar
- Registrul metrologic

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	26/46	

Acte normative de referință pentru lucrări de zidărie :

- C 56 / 1985 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și de instalații aferente
- STAS 10109/1 – Construcții civile, industriale și agrozootehnice – Lucrări de zidărie – Calculul și alcătuirea elementelor
- STAS 10104 – Construcții din zidărie – Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor structurale
- CR 6 / 2013 – Cod de proiectare pentru structuri de zidărie
- P 100-1 / 2013 – Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri
- C 167 / 1977 – Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcției
- Norme de protecția muncii și prevenirea incendiilor în vigoare

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	27/46	

C) Condiții de execuție a lucrărilor din oțel

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la lucrările structurilor din oțel.

Execuția, recepția, depozitarea, atât în uzina cât și pe șantier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria și finisajul construcției și a partilor de construcție metalică, vor respecta prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și prevederile prezentului capitol.

Prezentul capitol nu suplینeste prevederile normativelor în vigoare ci le completează și precizează anumite detalii și modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor în vigoare și a prezentului capitol, este obligatorie și constituie baza recepției provizorii și definitive a unor părți din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul (executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de execuție, în uzina și pe șantier, referitor la proiect, normative, instrucțiuni tehnice și prezentul capitol în așa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrării să cunoască perfect sarcinile ce le revin în respectarea condițiilor tehnice de calitate a lucrării.

În scopul asigurării calității lucrării, furnizorul poate completa prezentul capitol cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizării corecte a elementelor constitutive, subansamblurilor și ansamblurilor uzinate și montate.

Pentru lucrările de construcții metalice se vor respecta:

- STAS 767/0 - 88 Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate.
- STAS 767/2 - 78 Construcții civile, industriale și agricole. Îmbinări nituite și îmbinări cu suruburi de construcții din oțel. Prescripții de execuție
- SR EN 10025-1/05 Produse laminat la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1 : Condiții tehnice de livrare;
- SR EN 10210-1/06 Profile cave finisate la cald pentru construcții din oțeluri de construcție nealiat și cu granulație fină. Partea 1: Condiții tehnice de livrare;
- SR EN 10219-1/06 Profile cave deformate la rece pentru construcții, din oțeluri de construcție nealiat și cu granulație fină.- Partea 1: Condiții tehnice de livrare.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	28/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

- C 150 - 1999 Normativ privind calitatea îmbinarilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole.
- SR EN 25817/93 Îmbinări sudate cu arc electric din oțel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.
- SR EN ISO 14399-1/05 Asamblări de înaltă rezistență cu șuruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1 Cerințe generale
- SR EN ISO 13920/1998 Toleranțe generale pentru construcții sudate.

Documentația

Documentația tehnică de execuție este elaborată de :

- proiectant;
- întreprinderea care uzinează elementele și subsambele de construcție;
- întreprinderea care execută montajul structurii metalice.

Documentația tehnică elaborată de proiectant.

Documentația tehnică elaborată de proiectant trebuie să cuprindă piesele scrise și desenate specificate la articolul 1.4.1 din STAS 767/0 - 88, la care se adaugă :

- categoria de execuție B pentru fiecare element în parte conform articolului 1.3. din STAS 767/0 - 88;
- pentru elementele sudate se va indica nivelul de acceptare al sudurilor conform Instrucțiunilor tehnice C 150 - 99;

Nivelul de calitate al îmbinarilor sudate "B" – intermediar conform SR EN 5817-2008. Limitele imperfecțiunilor pentru nivelul de calitate „B” vor fi conform tabel 1 din standardul menționat.

Dacă pe planurile de execuție nu se specifică grosimea cusăturilor de colț (a), aceasta se stabilește de către întreprinderea de uzinare în funcție de grosimea cea mai mică (t_{min}) a produselor laminate care se îmbină, grosimea cordoanelor de sudură fiind de $0.5 \cdot t_{min}$ pentru sudura pe ambele părți, și $0.7 \cdot t_{min}$ pentru sudura pe o parte.

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	29/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

Documentatia elaborata de uzina constructoare

Furnizorul are obligatia sa intocmeasca o documentatie a tehnologiei de confectionare, care sa cuprinda operatiile de debitare si prelucrare a pieselor si preasamblare in uzina.

Intreprinderea care uzineaza piesele metalice are obligatia ca inainte de inceperea uzinarii sa verifice planurile de executie. O atentie deosebita se va da verificarii tipurilor si formelor cusaturilor sudate prevazute in proiect. In cazul constatarii unor deficiente sau in vederea usurarii uzinarii (de exemplu alte forme ale rosturilor, imbinarilor sudate precum si pozitia imbinarilor de uzina suplimentare), se va proceda dupa cum urmeaza :

- pentru deficiente care nu afecteaza structura metalica din punct de vedere al rezistentei sau montajului (neconcordanta unor cote, diferente in extrasul de materiale, etc.), uzina efectueaza modificarile respective, comunicandu-le in mod obligatoriu si proiectantului;
- pentru unele modificari care ar afecta structura din punct de vedere al rezistentei sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificari pentru a-si da avizul.

Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabila, scrisa, a proiectantului.

Modificarile mai importante se introduc in planurile de executie de catre proiectant; pentru unele modificari mici se pot face de uzina dupa primirea avizului scris al proiectantului.

Dupa verificarea proiectului si introducerea eventualelor modificari, uzina constructoare intocmeste documentatia de executie care trebuie sa cuprinda :

- a) Toate operatiile de uzinare pe care le necesita realizarea elementelor incepand de la debitare si terminand cu expedierea lor.
- b) Tehnologia de debitare si taiere.
- c) Procesul tehnologic de executie pentru fiecare subansamblu in parte, care trebuie sa asigure imbinarilor sudate cel putin aceleasi caracteristici mecanice ca si cele ale metalului de baza care se sudeaza, precum si clasele de calitate prevazute in proiect pentru cusaturile sudate.

In vederea realizarii in bune conditii a subansamblelor sudate de serie, intreprinderea executanta va intocmi fise tehnologice .

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	30/46	

La întocmirea fișelor și procedurilor tehnologice se va avea în vedere respectarea dimensiunilor și cotelor din proiecte, precum și calitatea lucrărilor, în limita toleranțelor admise prin STAS 767/0 - 88 și prin prezentul caiet de sarcini.

Dimensiunile și cotele din planurile de execuție se înțeleg valorile rezultate după sudarea subansamblelor. Pentru piesele cu lungimi fixe prevăzute ca atare în proiect, dimensiunile se înțeleg la + 20°C.

Uzinarea construcției metalice

Materialele de bază 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.

La execuția construcțiilor metalice se folosesc marcele de oțel :

- oțel S235J2 –SR EN 10025:2005;
- oțel S275J2 –SR EN 10025:2005;
- oțel S355J2 –SR EN 10025:2005;

Caracteristicile oțelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificat de calitate corespunzător. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în uzină a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de 10 ani.

Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2. din STAS 767/0-88.

Materialele de adaos

La execuția sudurilor manuale (hafturi și suduri definitive) se vor folosi electrozi care trebuie să corespundă standardelor pentru materiale de adaos.

Furnizorul care execută îmbinările sudate are responsabilitatea folosirii în fabricație a materialelor de adaos corespunzătoare tehnologiilor omologate.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	31/46	

Materialele de adaos se stabilesc de catre responsabilul tehnic cu sudura al unitatii de executie si se vor utiliza in asa fel incat caracteristicile mecanice de rezistenta a cordoanelor de sudura sa depaseasca cu min. 20% rezistenta materialelor de baza.

Se recomanda folosirea tehnologiei de sudare in mediu de gaz protector.

Suruburile de inalta rezistenta vor fi din grupa de caracteristici mecanice 8.8 si 10.9 conform SR EN 14399-1:2005, cu piulite din grupa de caracteristici 8 si 10 conform SR EN 14399:2005 si saibe conform SR EN 14399:2005.

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi depozitate in lazi marcate special.

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi zincate.

Pregatirea laminatelor

La alegerea lor, laminatele trebuie sa fie controlate din punct de vedere al calității, stării și aspectului lor, precum și al eventualelor defecte de laminare.

Pe baza numărului de șarja imprimată pe laminate ca și pe baza buletinelor de analiză și încercări mecanice se va verifica corespondența datelor cu cerințele proiectului, standardelor și prezentului capitol.

Prin examinarea exterioara pe ambele fețe se va stabili starea pieselor și eventualele defecte de laminare. Laminatele ruginite, murdare de noroi, ulei sau vopsea se vor curăța înainte de prelucrare.

Laminatele cu defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni sau alte defecte neadmisibile, ca și cele cu abateri dimensionale peste cele admise prin standarde sau prezentul capitol nu vor fi folosite la execuția construcției metalice sudate.

Prelucrarea laminatelor fără îndreptarea lor prealabila este admisă în cazul în care abaterile față de forma lor geometrica corectă, nu depășesc toleranțele cuprinse în standardele în vigoare (STAS 767/0 - 88) sau pe cele indicate în detaliile de execuție.

Laminatele care prezintă deformații mai mari ca cele menționate mai sus, trebuie îndreptate înainte de trasare și debitare.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	32/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

Îndreptarea laminatelor se face în condițiile precizate în prescripțiile în vigoare. Îndreptarea la rece este admisă numai dacă deformațiile nu depășesc valorile din standardele pentru laminate în vigoare.

Trasarea

Construcțiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect, folosind tehnologia proprie fiecărui executant specializat.

Trasarea se va executa cu precizie de ± 1.00 mm dacă în proiect nu se prevede o precizie mai mare. Nu se admite acumularea mai multor toleranțe pe aceeași linie de cotare.

Trasarea se efectuează cu instrumente verificate și comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalații speciale. Pe șabloane se scriu: simbolul lucrării, numărul desenului, poziția pieselor, diametrul găurilor, numărul pieselor, etc.

La stabilirea cotelor din trasare și debitare a materialelor se va ține seama că valorile cotelor din proiect să fie cele finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare.

După trasare, la piesele mari, înainte de executarea tăierii se va marca prin poansonare pe fiecare piesă trasată șarja din care face parte tabla. De asemenea, piesele vor fi marcate prin vopsire (sau poansonare) cu numărul de poziție al piesei conform proiectului sau planului de croire.

Prelucrarea laminatelor

Tăierea pieselor se face mecanizat. Nu se admite tăierile și prelucrările cu arcul electric.

Racordările sau degajările circulare care sunt prevăzute în proiect se vor executa obligatoriu numai prin găurire cu burghiul sau prin taiere cu suflai axial cu compas.

La piesele debitate sau prelucrate cu flacăra, la care nu se mai fac prelucrări ale muchiilor, este obligatoriu să se curețe crusta de zgură care se formează la partea inferioară a tăieturii.

Prelucrarea muchiilor (șanfrenarea) pieselor ce trebuie îmbinate prin sudură este obligatorie și se va executa conform procesului tehnologic de execuție.

FPS - 039-2018-R-S2-Rev 00

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	33/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

Prelucrarea muchiilor se poate executa atât cu mijloace mecanice (ex, prin așchiere) cât și mecanizat cu flacăra de oxigaz. După șanfrenare cu flacăra este obligatorie polizarea muchiilor șanfrenate pe o adâncime de minim 2 mm.

Marginile tăieturilor executate cu flacăra, foarfeca nu mai necesită prelucrarea prin așchiere, dacă prin sudare se topesc complet sau dacă se asigură tăierii clasa de calitate 1.2.1 conform SR EN ISO 9013 – 2002.

O eventuala preîncălzire a laminatelor înainte de tăiere se va face conform prevederilor procesului tehnologic de uzinare. Crestăturile, neregularitățile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuoasă cu oxigen, se înlătură prin polizare sau rabotare.

Piesele al căror contur prezintă unghiuri intrânde se găuresc în prealabil în vârful unghiului cu un burghiu având diametrul de minim 25 mm. În cazul tăierii cu o mașină de copiat, la unghiurile intrânde trebuie asigurată o racordare cu diametrul de minim 25 mm, urmată de polizare.

Pe fiecare piesă tăiată dintr-o tablă se va aplica un marcaj prin vopsire sau poansonare, prin care se notează :

- numărul poziției conform tehnologiei de debitare și eventual indicativul elementului la care se folosește ;
- calitatea de material ;

Tipul îmbinării ce urmează a fi realizată trebuie prevăzut în proiect. Uzina trebuie să examineze aceste îmbinări și să facă proiectantului propuneri de modificări, dacă prin acestea se ușurează execuția, fără a modifica calitatea îmbinării. Geometria rosturilor (unghiul, mărimea muchiilor neteșite, deschiderea rosturilor, etc.) ca și forma prelucrării muchiilor în vederea sudării se alege de uzina funcție de tipul îmbinării prevăzute în proiect, de procedeul de sudare folosit și de grosimea pieselor, ținând seama și de procedurile de sudare omologate.

Condițiile de calitate pentru tăierea marginilor și prelucrarea rosturilor, corespunzătoare claselor de calitate din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150 -99.

Toate piesele care în urma procesului de tăiere cu flacăra au suferit deformații mari vor fi supuse îndreptării. Îndreptarea se va putea face la laminorul de planat sau prin încălzire

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	34/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

locală. Temperatura tablei în zonele încălzite local va fi de cca. 600° C. Ea va fi obligatoriu controlată.

În cazul îndreptării prin încălzire locală se interzice răcirea forțată a zonelor încălzite.

Controlul calitatii dupa debitare, indepartare si prelucrarea muchiilor

Organul AQ are obligația să verifice următoarele:

- existența pe piese a marcajului corect și vizibil;
- dimensiunile pieselor debitate în limitele toleranțelor;
- curățirea completă a crustei de zgura, care se formează pe partea inferioară a tăieturii;
- planeitatea suprafețelor și rectilinitatea marginilor pieselor după îndreptare, în limitele toleranțelor;
- execuția corectă a șanfrenului la piesele ce necesită această prelucrare.

Nu se admite trecerea la alte operații a pieselor care:

- sunt necorespunzătoare dimensional;
- nu au marcajul corect și vizibil;
- prezintă defecte de tăiere ce nu pot fi remediate.

Asamblarea pieselor în vederea sudării (asamblare provizorie)

Asamblarea pieselor se va executa cu ajutorul dispozitivelor de asamblare-sudare. Construcția acestor dispozitive trebuie să asigure precizia de asamblare a pieselor în limitele toleranțelor admise de prezentul memoriu și să nu permită deformarea liberă a pieselor cât și executarea lucrărilor de sudare în bune condiții.

La asamblare toleranțele sunt cele prevăzute în STAS 767 / 0 - 88.

Sudarea subansamblelor metalice

Executarea unor îmbinări sudate de bună calitate este condiționată de:

- folosirea unor laminate de bună calitate lipsite de defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- curățirea de impurități (grăsimi, vopsea, rugina etc.) a laminatelor în zona îmbinării;
- uscarea zonelor din table pe care se aplică sudarea;

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	35/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

- folosirea unor materiale de adaos (electrozi, sârma de sudare, gaz protector și flux de sudură) corespunzătoare materialului de bază ce se sudează;
- respectarea la stabilirea regimului de sudare a energiei liniare minime de sudare prescrisă pentru fiecare tip de îmbinare ;
- sudarea în plan orizontal a îmbinărilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a îmbinărilor de colț;
- sudarea în stare nerigidizată a îmbinărilor pentru evitarea concentrării tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare și sudare corecte.

Sudarea subansamblelor metalice se va executa în hale închise la o temperatură de minim + 5°C. Locurile de munca vor trebui să fie lipsite de curenți permanenți de aer care ar influența asupra calității sudurilor.

Dacă din anumite motive este necesar să se execute în aer liber unele îmbinări manuale, de lungime mică, aceasta se va efectua sub direcția îndrumare a inginerului sudor . Vor trebui luate măsuri speciale pentru protejarea locului de sudare și al sudorului de vânt, ploaie, zăpadă, care ar împiedica buna execuție a lucrărilor.

În aceste condiții sudarea pieselor metalice este admisă și la o temperatură sub + 5°C dar nu mai mică de – 5°C și numai pentru piese cu grosimi sub 25mm, executate din laminate de oțel cu cel mult 0,18%C. Înainte de sudare se vor preîncălzi muchiile pieselor ce se sudează la temperatura de 100 – 150°C.

Pentru piese cu grosimi mai mari de 25 mm și cu conținut în carbon mai mic de 0,18%, muchiile vor fi preîncălzite la o temperatură de 150-200°C. Răcirea zonelor sudate se va efectua astfel ca temperatura de 100°C a pieselor să se stingă nu mai devreme de 30 min. de la temperatura sudării. Aceasta se poate realiza prin protejarea zonelor sudate cu plăci de azbest sau prin micșorarea vitezei de răcire folosind flacăra gaz-aer. Personalul care se ocupă cu răcirea lentă a îmbinărilor sudate va fi special instruit.

La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca obligatoriu la o temperatură de 250 – 300°C timp de minim 1 ora.

Port-electrozii (cleștii), cablurile și modul de realizare a contactului de masă vor corespunde prevederilor .

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	36/46	

Utilajul folosit la sudarea automata și semiautomata trebuie să asigure stabilitatea regimurilor de sudare fixate în proiectul procesului tehnologic, cu următoarele toleranțe:

- la viteza de sudare $\pm 10\%$;
- la intensitatea curentului de sudare $\pm 3\%$;
- la tensiunea arcului voltaic $\pm 5\%$.

Unele oscilații izolate de scurtă durată ale aparatelor de măsurat nu vor fi considerate ca o nerespectare a regimului stabilit, dacă aceste oscilații nu au un caracter periodic și nu dăunează calității cordoanelor de sudură executate.

Controlul subansamblelor înainte de sudare

Înainte de sudare fiecare îmbinare va fi controlată de către maestrul din schimbul respectiv și de către organul AQ.

Nu se va permite începerea sudării dacă:

- ansamblurile și prinderile nu corespund cu planurile de execuție, cu prevederile procesului tehnologic și cu indicațiile din prezentul Caiet;
- sunt depășite toleranțele de prelucrare-șanfrinare sau asamblare, specificate în prezentul capitol;
- muchiile care se sudează și zonele învecinate nu sunt curate. Se va verifica și curățirea zgurii hafturilor;
- plăcuțele terminale nu sunt bine așezate sau au dimensiuni mai mici decât cele indicate în procesul tehnologic;
- rosturile au localități abateri mai mari decât cele admise;
- îmbinările cap la cap ale pieselor ce se assemblează și care au fost sudate înainte de asamblare nu au fost controlate sau nu corespund clasei de calitate prescrisă.

Rosturile mai mari ca cele admise trebuie micșorate înainte de începerea operației de sudare a îmbinărilor respective. Aproximarea pieselor se va face prin tăierea hafturilor. Dacă micșorarea rosturilor nu se poate realiza prin apropierea pieselor, este necesar să se facă încărcarea lor prin sudură. Nu se admite sub nici un motiv introducerea în rost a unor adaosuri formate din sârma, electrozi, (bailagăr).

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	37/46	

Sudarea propriu- zisa

Nivelul de acceptare a imbinarilor sudate este B, conform C150-99. Pentru sudarea imbinarilor se vor folosi numai proceduri de sudare calificate.

Materialele de sudare se stabilesc de catre coordonatorul tehnic cu sudura al unitatii de executie, in functie de calitatea materialelor de baza (lamine), de grosime, de forma prelucrării marginilor, etc, conform normativ C150-99.

Se interzice amorsarea arcului electric pe suprafețele pieselor ce se vor suda. Se vor lua măsuri să nu se producă deteriorări ale pieselor prin stropiri de metal topit.

Se interzice răcirea forțată a sudurilor. Zgura de sudură se va îndepărta numai după răcirea normala a acestora.

La sudurile cap la cap, înainte de sudarea pe fața a doua, rădăcina primei suduri se va curăța prin crățuirea mecanică (se elimină complet cordoanele cu fisuri) sau prin procedeul arc-aer până se obține o suprafață metalică curată. În cazul folosirii procedeului arc-aer este obligatoriu să se polizeze suprafețele rostului până la îndepărtarea completa a materialului ars.

Sudurile de prindere (hăftuire) se acoperă întotdeauna complet cu cordonul propriu-zis pentru a evita suprapunerea mai multor cratere de încheiere. În acest scop primul strat va începe întotdeauna de la sudura de prindere pentru a putea acoperi complet eventualele cratere, realizându-se îmbinări fără îngroșări bruște în dreptul haftuirilor.

Sudarea va începe și se va termina obligatoriu pe plăcuțele terminale.

Straturile de sudura se vor depune unul după altul fără ca zona îmbinării să se răcească. Totuși temperatura stratului depus anterior nu va depăși 200°C. (La îmbinările scurte, se va lăsa pentru răcire un timp de 5-6 minute între doua straturi succesive de sudura).

Controlul operațiilor de sudare

Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate se execută în fazele principale ale procesului de sudare, după cum urmează:

Controlul materialelor de adaos - acestea vor trebui sa corespunda prescripțiilor standardelor și normativelor în vigoare. În timpul execuției se va urmări folosirea corectă a

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	38/46	

materialelor de adaos, păstrarea și uscarea lor în bune condiții. Materialele necorespunzătoare sau cele care prezintă dubii nu vor fi folosite la sudare.

Controlul procesului de sudare - în timpul procesului de sudare se va verifica respectarea întocmai a prescripțiilor din procesul tehnologic WPS și proiectul de execuție. Se va verifica respectarea aplicării corecte a procedeelelor indicate, a ordinei de asamblare și sudare, a regimului de sudare.

Îmbinările sudate executate se vor verifica vizual, dimensional și prin metode de control nedistructive (daca se impun).

Marcarea

Fiecare subansamblu sau elemente de construcție gata de a fi expediat la șantier, se va marca (la doua capete diametral opuse) prin poansonare sau cu vopsea rezistentă la intemperii.

Subansamblele sau elementele construcțiilor metalice vor avea notate:

- tipul elementului - conform denumirii din proiect;
- numărul de ordine de fabricație (nr. contract; nr. colet);
- poziția piesei sau subansamblului în ansamblul general ; nr. de desen
- greutatea elementului sau a coletului
- marcarea locurilor de prindere sau de trecere a cablurilor pentru manevrarea elementului

Pentru piesele mici (eclise,coturi, flanșe etc) care se livrează colectate în lăzi se va nota în plus față de cele rubricate mai sus - tipul elementului, numărul de poziție (din extrasul de laminate) , planșa cu detalii, nr. de bucăți.

Protecția împotriva coroziunii

Protejarea suprafețelor metalice se face imediat după pregătirea suprafețelor sau la un interval de max. 4 ore de la terminarea curățirii suprafeței metalice a elementului prin sablare SA 2 ½ , utilizând același sistem de vopsire, de aceeași calitate cu cel aplicat in uzina, in conformitate cu recomandările furnizorului de vopsea și adecvat metodei de vopsire, pentru a asigura continuitatea straturilor.

Stratificația protecției anticorozive recomandate este următoarea:

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	39/46	

- grund epoxi cu zinc grosime 80μm
- vopsea epoxidica pe baza de oxid de fier micaceu 100μm
- vopsea poliuretanică bicomponentă 100μm.

Pregătirea suprafețelor confecțiilor metalice se va face în conformitate cu STAS 10166/1-77. Nu se vopsesc găurile îmbinărilor cu șuruburi IP și suprafețele din vecinătatea sanfrenurilor pentru sudura.

Sanfrenurile pentru sudura se vor proteja pe perioada transportului cu banda adezivă. Elementele de ancoraj se vor proteja cu unsoare consistentă – ulei mineral amestecat cu praf de grafit și se vor ambala în hartie grafitată, care permite conservarea suprafețelor filetate pe perioada depozitării și a transportului.

Montajul construcției metalice

În șantier recepția construcțiilor metalice confecționate în uzină se face în baza avizelor de expediție a mărfii, care sunt însoțite și de certificatul de calitate a acesteia, respectând cerințele de la pct 5.1.6 din STAS767/0-88.

Procedurile recepției în șantier a confecțiilor metalice se va desfășura cu respectarea prevederilor cuprinse la pct.5.2.2 și 5.2.3 din STAS767/0-88.

Preluarea frontului de montaj al furniturii se face în baza unui proces verbal încheiat între reprezentanții de specialitate ai constructorului în calitate de predador și al unității de montaj, în calitate de primitor.

Organele de control tehnic al monteurului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confecționate în uzină și respectarea proiectului, a prezentului capitol și reglementările tehnice în vigoare.

Înainte de asamblarea în șantier, subansamblurile recepționate cantitativ vor fi verificate.

După verificarea subansamblelor, vor începe lucrările pregătitoare pentru așezarea elementelor în raza de acțiune a macaralelor care deservesc montajul obiectivului.

Prinderea elementelor de structură metalică de cârligul macaralei se va face astfel încât să se evite deformațiile, balansurile exagerate pe toată durata operațiunilor de manipulare. În acest scop se vor respecta prevederile proiectului tehnologic în care s-au stabilit pozițiile punctelor de prindere raportate la centrele de greutate ale elementelor. Toate operațiunile de

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	40/46	

încărcare, descărcare , ridicare se vor realiza numai cu utilaje prevăzute în proiectul tehnologic de montaj.

Se recomanda ca dupa montarea a doua ferme, imediat sa se monteze grinzile longitudinale si contravantuirile verticale, pentru rigidizarea lor, si evitarea flambarii talpilor grinzii.

În afara depozitului, în imediata apropiere a locului de montare a întregii furnituri se vor amenaja platforme pentru lucrările de pregătire în vederea montării structurii.

După așezarea subansamblelor la locul lor în ansamblul structurii se vor efectua operațiile de aducere la poziție și centrare prin metode topometrice și adăugarea de piese de completare (bailagăre, fururi). Pe toată durata operațiunilor de poziționare și centrare până la fixarea definitivă , se vor lua măsuri de asigurare provizorie ale elementelor cu ancoraje și sprijiniri în deplină siguranță de protecție a muncii , conform prevederilor proiectului de montaj.

Procesul tehnologic de asamblare a elementelor componente a structurii principale cât și a platformelor de legătură (de deservire) pe șantier va fi stabilit de responsabilii tehnici ale firmei de montaj, în conformitate cu proiectul de montaj.

O deosebita atenție se acordă verificării calității elementelor îmbinării, a prelucrării suprafețelor de contact unde urmează a se realiza îmbinarea . Se verifică daca elementele de asamblare au fost conservate pe șantier în condiții corespunzătoare normelor tehnice, și corespund dimensiunilor și aspectului ,conform STAS 8796/0-77.

În cazurile în care din această verificare nu rezultă îndeplinirea condițiilor de acceptare, se întocmesc note de constatare și situația va fi comunicată societății care a uzinat confecția metalică dacă aceasta a livrat odată cu furnitura și elementele de asamblare , pentru a permite luarea măsurilor corespunzătoare de soluționare a situației.

Imbinari cu suruburi

Suruburi de inalta rezistenta pretensionate (IP)

Suruburile de inalta rezistenta vor fi din grupa de caracteristici mecanice 8.8 si 10.9 conform SR EN 14399-1:2005, cu piulite din grupa de caracteristici 8 si 10 conform SR EN 14399:2005 si saibe conform SR EN 14399:2005.

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi depozitate in lazi marcate special.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	41/46	

 FP STRUCTURAL	S.C. FP Structural S.R.L. 307160 Dumbrăvița, str. Soarelui nr. 3, Camera 1, et. 1, ap. 11B, Timiș, România tel: 0751.158.188; 0733.515.282 codrut.fpstructural@gmail.com dan.fpstructural@gmail.com J35/3237/2017; CUI 38019949 RO06 INGB 0000 9999 0707 4625 ING Bank Timișoara
---	---

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi zincate.

Metoda de realizare a îmbinărilor cu șuruburi de înalta rezistență:

Strangerea suruburilor IP se va face in doua faze, într-o singura fază, in conformitate cu prevederile C133-82 „Instruciunile tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înalta rezistență pretensionate”.

Nr. crt.	Diametrul nominal	Grupa	Momentul final de strângere (daNm)	50% din momentul final de strângere (daNm)
1	M16	10.9	50÷80	25÷40
2	M20	10.9	80÷110	40÷55
3	M24	10.9	140÷190	70÷95
4	M16	8.8	25÷40	12.5÷20
5	M20	8.8	50÷75	25÷37.5
6	M24	8.8	85÷125	42.5÷62.5

Conform C133/82, verificarea momentului de strangere se face pe cel puțin un surub din fiecare zona caracteristica a imbinarii. In cazul in care valorile momentelor de strangere efectiv realizate la controlul pretensionarii suruburile se abat de la valorile normate, se va verifica in continuare un numar dublu de suruburi de inalta rezistenta alese in acelasi mod ca la prima verificare.

Controlul executiei.

Furnizorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operatiunilor de asamblare si montaj si receptia asamblarii fiecarui subansamblu sau element, atât la sol cât si la montaj.

Controlul operatiunilor de asamblare si montaj se vor face vizual si prin masuratori dimensionale. Se vor verifica dimensiunile, forma si calitatea imbinarilor sudate, respectarea tolerantelor la asamblare si a celor de montaj, verificarea pe faze a calitatii executiei imbinarilor.

Rezultatele verificarilor se vor consemna in documente care certifica calitatea executiei:

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanita, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanita	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	42/46	

Reproducerea, împrumutarea sau expunerea acestui document este strict interzisă fără acordul scris al **FP Structural S.R.L.**

-nota de constatare asupra preasamblării, consemnându-se abaterile dimensionale față de limitele admisibile;

-documentele de certificare a calitatii organelor de asamblare;

-documentele de certificare a calitatii îmbinărilor sudate realizate ;

-procesul verbal de verificare a calitatii execuției îmbinărilor prin suruburi IP

Lucrarile de montaj pe șantier vor fi urmărite și recepționate, pe faze de execuție, de un delegat permanent al beneficiarului.

Recepția lucrărilor de construcții

La recepția lucrărilor de construcții se vor verifica: corectitudinea execuției asamblării tronșoanelor metalice pe șantier.

Se va verifica corectitudinea execuției protecției anticorozive la construcțiile metalice.

Recepția construcțiilor se va face în conformitate cu C 56 - 85.

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	43/46	

Dispoziții finale

Întreținerea construcției

În timpul exploatarei, beneficiarul va urmări ca elementele construcțiilor să nu fie încărcate peste limitele admise în proiect.

Depunerile de praf industrial vor fi înlăturate la intervale regulate astfel încât acestea să nu depășească limitele admise. Înlăturarea depunerilor de praf se va face pe baza unui program întocmit în acest sens de beneficiar.

Periodic se va face o verificare tehnică a stării construcției. După evenimente cu caracter excepțional (cutremure, incendii, explozii, avarii datorate procesului de exploatare, etc.) se va face în mod obligatoriu verificarea stării tehnice a construcției.

Măsurile de prevenire și stingere a incendiilor

Se vor respecta prevederile cuprinse în:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-99 ;
- Ordinul MAI nr 1435/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de protecție la incendiu.
- Ordinul nr. 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor.

Măsurile prevăzute:

1. Pentru perioada de exploatare normală

Nr. crt.	Denumirea măsurii	Denumirea sau indicativul prescripției aplicate
1.	Riscuri de incendiu și grade de rezistență la foc	P118/1/2013, cap.2, pct.2.1; cap.3, pct.3.1; cap.5, pct.5.1
2.	Căi de evacuare în caz de incendiu	P118/1/2013, cap.2, pct.2.6; cap.5,
3.	Alcătuiri constructive	pct.5.6 P118/1/2013, cap 5, pct.5.3

2. Pentru perioada de execuție

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	44/46	

Măsurile de prevenire a incendiilor se stabilesc de către elaboratorul documentației de organizare a șantierului și de către unitatea de execuție .

Lucrările prezente în proiectul de față nu necesită măsuri speciale de protecție la acțiunea focului, însă se vor avea în vedere reglementările din PE 009/93, privind :

- executarea construcțiilor și instalațiilor (schela, eșafodajele, cofrajele) ;
- lucrări cu capse pentru pistoalele de împlântat bolțuri ;
- măsuri suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor la executarea lucrărilor de investiții, extinderi, modernizări, reparații, de către personalul aparținând unor unități din afara beneficiarului (șantierului) .

Se interzice cu desăvârșire focul în săpăturile cu pereți sprijinți, fie pentru dezghetarea pământului , fie pentru încălzirea muncitorilor, deoarece la distrugerea prin foc a sprijinirilor ar putea da naștere la surparea peretilor și la accidente grave.

Atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe șantierele unde se execută lucrări de terasamente se vor respecta prevederile normelor în vigoare.

3. Recepția și darea în funcțiune

Recepționarea și darea în funcțiune se va face numai dacă s-au realizat măsurile de prevenire și stingere a incendiilor întocmai prevederilor proiectului și aceste măsuri corespund condițiilor de lucru și celor prevăzute în actele normative în vigoare la data recepției.

Instrucțiuni pentru urmărirea comportării în timp a construcției

Activitatea de urmărire a comportării în exploatare și intervențiile în timp la construcții se realizează pe baza:

- Legea 10/1995 actualizată – legea calității în construcții.
- HGR 766 / 97 - Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor;
- P 130 / 99 - Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor are ca scop asigurarea cerințelor de siguranță structurală, funcțională și de confort în conformitate cu destinația construcției .

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	45/46	

Remediile se vor executa de către echipe de muncitori specializați, pe cât posibil de unitatea care a executat lucrarea respectivă, urmărindu-se controlul calității lucrărilor și respectarea documentațiilor tehnice și economice de execuție.

Urmărirea curentă se realizează prin revizii periodice (trimestriale, anuale) sau revizii operative în caz de necesitate (după evenimente speciale).

Rezultatul observațiilor se consemnează în fișe de urmărire care se trec în procesul verbal de revizie și jurnalul evenimentelor.

Investitorul va anunța în scris proiectantul, cu minimum 48 de ore înainte, data la care va avea loc revizia.

Dacă deficiențele constatate au caracter evolutiv și pot conduce la accidente se vor lua măsuri de limitare a efectelor negative.

Stabilirea soluțiilor de remediere se va face cu acordul scris al proiectantului.

Nu se vor face nici un fel de modificări față de soluția inițială sau înlocuiri de materiale fără acordul scris al proiectantului.

În cadrul reviziilor se vor urmări în mod deosebit următoarele aspecte:

- apariția de crăpături, smulgeri, tasări anormale a straturilor, deschiderea sau înfundarea rosturilor;
- apariția de pete de umezeală, scurgeri, infiltrații de apă, crăparea sau exfolierea straturilor de protecție, apariția condensului;
- deficiențele apărute la instalațiile tehnologice (spargeri, neetanșeități, fisurări) sau modificarea instalației care pot antrena deteriorări ale elementelor de arhitectură.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu sunt limitative, ele urmând a fi completate de către beneficiar sau executant cu măsuri suplimentare care nu contravin prevederilor prezentului memoria tehnic, normelor și normativelor în vigoare și care să contribuie la sporirea siguranței și calității execuției.

Beneficiarul are obligația, în temeiul Normativului HGR 273/1994 de a întocmi cartea tehnică a construcției, cumulând toate documentele necesare (proiect faza DE, dispoziții de șantier, caiet de sarcini, procese verbale de lucrări ascunse, procese verbale pe faze determinate, finală).

Denumire proiect	Construire loc de joacă pentru copii în comuna Iablanțița, Caraș-Severin	Proiect nr.	039/2018	Rev. 00
Beneficiar	Comuna Iablanțița	Faza	D.T.A.C.+P.T.	
Volum	Rezistență	Pag. / Nr. pag.	46/46	