



Universitatea Tehnică a Moldovei

**PERSPECTIVA PLANȘELOR CU PREDALE
ȘI SUPRABETONARE CA SOLUȚIE DE
ALCĂTUIRE PE TERITORIUL REPUBLICII
MOLDOVA**

Masterand:

Șincu Nicolae

Conducător:

Sidorencu Elena

conferențiar universitar

doctor în științe tehnice

Chișinău, 2020

REZUMAT

Șincu Nicolae. Perspectiva planșelor cu predale și suprabetonare ca soluție de alcătuire pe teritoriul Republicii Moldova. În prezenta lucrare se analizează prioritățile de implementare pe teritoriul Republicii Moldova a unei soluții constructive hibride pentru planșeele cladirilor, bazate pe combinarea elementelor prefabricate din beton armat cu betonul turnat în situ (suprabetonarea). Conținutul lucrării reflectă informații despre conceptul planșelor cu predale, baza normativă pentru proiectare planșelor, reguli de alcătuire, montare și depozitare a predalelor, principalele componente ale unei linii de producție a predalelor, avantajele soluției date și posibilitatea integrării planșelor cu predale în diferite sisteme constructive. Studiul de caz va include analiza structurală a planșei cu predale în pachetul de programe aplicative Buildsoft Diamonds, rezultatele calculului se vor prezenta comparativ cu rezultatele obținute la analiza structurală a unui planșeu monolit cu geometrie și condiții de proiectare egale.

Teza este compusă din introducere, 4 capitole, concluzii, bibliografie și două anexe. Lucrarea conține 49 pagini (fără anexe), 51 figuri. Bibliografia constă din 10 surse. Anexa 1 - planul de armare al planșei cu predale analizat în capitolul 4, Anexa 2 - schema de montare a predalelor și schema de armare a unei predale cu armatura din calcul.

Cuvinte-cheie: predale, suprabetonare, eurocode.

Șincu Nicolae. The perspective of precast concrete planks with topping of cast in situ concrete as a solution of slab production on the territory of the Republic of Moldova. This dissertation analyzes the implementation on the territory of the Republic of Moldova of a hybrid concrete floors, based on the precast concrete and in situ poured concrete. The dissertation content includes the concept concrete planks floors, the of normative basis for floors design, the main rules for the production, assembly and storage of concrete planks. the main components of a production line, the advantages of the solution as well as the integrating of concrete planks floors for different construction. The case study includes the structural analysis of the planks floors floor Buildsoft Diamonds application, the calculation results will compared to the results for an cast in situ floor with equal geometry and design conditions. The dissertation consists of an introduction, 4 chapters, bibliography, conclusions and two appendices. The dissertation contains 49 pages (no appendices), 51 figures. The bibliography consists of 10 sources. Appendix 1 - the reinforcement plan of the floor with concrete planks, Appendix 2 the assembly scheme of the concrete planks floor.

Keywords: concrete planks, topping of cast in situ concrete, eurocode.

CUPRINS

INTRODUCERE	6
1. DOMENIUL DE UTILIZARE ALE PLANȘEEELOR CU PREDALE	7
1.1 Considerații generale	7
1.2 Baza normativă	7
2. COMPONENTA PLANȘEEELOR CU PREDALE ȘI SUPRABETONARE	10
2.1 Structura planșeelor cu predale și suprabetonare în ansamblu	10
2.2 Alcatuirea predalei ca element prefabricat	11
.....	11
3. PERSPECTIVA IMPLEMENTARII PLANȘEEELOR CU PREDALE ȘI SUPRABETONARE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA	14
3.1 Avantajele soluției constructive în procesele de proiectare și execuție	14
3.2 Asigurarea procesului de producție și montare ale predalelor	15
3.3 Posibilitatea integrării planșeelor cu predale în diferite structuri de rezistență	20
4. STUDIU DE CAZ	23
4.1 Considerații generale	23
4.2 Analiza soluției arhitecturale	24
4.3 Stabilirea schemei de calcul	26
4.4 Sarcini și combinații de sarcini pentru calculul structural al planșeului	27
4.5 Considerații generale despre softul BuildSoft Diamonds	28
4.6 Modelarea, calculul și analiza rezultatelor în softul BuildSoft Diamonds pentru planșee cu predale și suprabetonare și planșee din beton armat monolit	29
CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	46
BIBLIOGRAFIE	48

INTRODUCERE

” Perspectiva planșelor cu predale și suprabetonare ca soluție de alcătuire pe teritoriul Republicii Moldova”, este tema acestei lucrări, în care se va analiza posibilitatea de implementare pe teritoriul țării noastre a unei soluții moderne și practice de alcătuire a elementelor de compartimentare pe verticală și anume a planșelor cu predale și suprabetonare.

Costul cofrajului este o componentă semnificativă ce are un impact considerabil asupra costului total al cladirilor cu structuri de rezistență din beton armat.

În ultimii ani, antreprenorii au încercat să raționalizeze lucrările de construcție prin implementarea articolelor din beton armat produse în afara șantierului adică la uzina. Această metoda de construcție se implementează cu scopul de a minimiza cantitatea de cofraj necesară cât și pentru a reduce cantitatea de armare instalată pe șantier. Prin aplicarea la construcții a articolelor din beton armat produse la uzine se obțin avantaje în ceea ce privește eficiența, controlul calității, economie de timp, sănătate și siguranță.

O cantitate semnificativă de cofraj și manopera este necesară la executarea planșelor cladirilor, astfel o alternativă cu elemente prefabricate pentru planșee ar fi utilizarea planșelor cu predale și suprabetonare. Elementul prefabricat – predala poate fi proiectată și detaliată ca element structural care să ”lucreze” atât pe o singură direcție cât și pe două direcții. Actualmente planșeele cu predale și suprabetonare sunt utilizate pe larg în majoritatea țărilor din Europa. În România, țara vecină, teritoriul care prezintă condiții similare pentru construcții, aici se face referință la zona climatică, seismicitate și soluri, cu cele ale Republicii Moldova, este aplicat tot mai des acest tip de planșee, ceea ce ar demonstra posibilitatea reală de a aplica și în țara noastră soluția dată.

În acest scop în conținutul lucrării v-a fi desfășurată informație cu privire la avantajele soluției date, la componenta structurală, la eficacitatea și randamentul oferite de această soluție.

Pentru calcul structural și analiza comportării plăcii la solicitări în procesul de exploatare se va utiliza pachetul de programe aplicative BuildSoft Diamonds, în care se va prezenta un exemplu de calcul al planșeului intermediar al unei clădiri civile de tip vilă. Rezultatele calculului structural al planșeului în ansamblu se vor prezenta inclusiv prin compararea cu rezultatele calculului unui planșeu din beton armat monolit având aceleași geometrii, scheme de calcul și sarcini.