



Digitally signed by
Library UTM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

Ministerul Învățământului al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Catedra "Construcții și Mecanica Structurilor"

I.CIUPAC

T.SÂRBU

CALCULUL ȘI ALCĂTUIREA ELEMENTELOR
PLANȘEULUI CU PLĂCI ȘI GRINZI DIN BETON ARMAT
MONOLIT

APROBAT
de
Consiliul Facultății Cadastru
Geodezie și Construcții
" _ " _____ 2002

Chișinău 2002

INTRODUCERE

Planșeele din beton armat sunt, practic, principalele tipuri de planșee, care se folosesc în prezent la clădirile etajate industriale și civile cu destinație diferită. În dependență de schema constructivă, planșeele din beton armat sunt divizate în două tipuri: planșee cu plăci și grinzi și planșee fără grinzi. Planșeele din plăci și grinzi sunt alcătuite din grinzi amplasate într-o direcție a clădirii sau în ambele, pe care se reazemă plăcile sau panourile. În planșeele fără grinzi plăcile sau panourile se reazemă nemijlocit pe pereți și stâlpi. În dependență de metoda de executare planșeele sunt divizate în planșee din elemente prefabricate, din beton monolit și mixte - parțial prefabricate.

Plăcile planșeelor cu grinzi rezemate pe contur în dependență de raportul lungimii laturii mai mari - l_1 la lungimea laturii mai mici - l_2 sunt divizate în - "plăci grindă" pentru raportul $l_1 / l_2 > 2,0$ și "plăci rezemate pe contur" pentru $l_1 / l_2 < 2,0$.

"Plăcile grindă" sunt armate cu armatură de rezistență pe o direcție - în direcția deschiderilor mici, iar "plăcile rezemate pe contur" - în ambele direcții.

Scopul principal al prezentului îndrumar este de a familiariza studenții specialităților de construcții cu metodologia și particularitățile metodei de calcul și de alcătuire a elementelor planșeelor cu nervuri din beton armat monolit.

Acest îndrumar, în primul rând, este recomandat studenților specialității CCIA, care trebuie să proiecteze astfel de planșee din beton armat monolit în primul proiect de an la disciplina "Construcții din beton armat". De asemenea el poate fi recomandat și utilizat la lucrările practice la disciplina "Construcții din beton armat", precum și la proiectarea de diplomă și cea reală.

CUPRINSUL

INTRODUCERE.....	3.
I SCHEMA CONSTRUCTIVĂ A PLANȘEULUI.....	4.
II. ALCĂTUIREA, CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA PLĂCII PLANȘEULUI.....	10.
2.1 Determinarea deschiderii de calcul a plăcii.....	12.
2.2 Determinarea sarcinilor.....	14.
2.3. Determinarea eforturilor de calcul din placă.....	15.
2.4 Materialele pentru placă.....	16.
2.5 Determinarea ariei necesare a armăturii plasei.....	17.
2.6 Alcătuirea (armarea) plăcii.....	20.
III. ALCĂTUIREA CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA GRINZII SECUNDARE.....	24.
3.1 Determinarea deschiderilor de calcul.....	25.
3.2 Determinarea sarcinilor.....	26.
3.3 Determinarea valorilor de calcul ale momentelor încovoietoare și ale forțelor tăietoare.....	28.
3.4. Materialele prevăzute pentru proiectarea și executarea grindei secundare	30.
3.5. Definitivarea dimensiunilor secțiunii transversale ale grinzii secundare	32.
3.6. Calculul grinzii secundare la rezistență în secțiuni normale	34.
3.6.1. Determinarea ariei necesare a armăturii longitudinale de rezistență în deschideri	35.
3.6.1.1. Calculul ariei necesare a armăturii longitudinale de rezistență din deschiderile prima și ultima	38.
3.6.1.2. Calculul ariei necesare a armăturii longitudinale de rezistență din deschiderile intermediare	41.

L I T E R A T U R A

1. I. Ciupac, S. Coreiba, A. Zolotcov. Ciclu de prelegeri în 5 cărți - Chișinău, I.P.C., 1991.
2. T. Sârbu. Calculul grinzilor continui din beton armat. Tezele conferinței tehnico-științifice a U.T.M., - Chișinău, 1996.
3. T. Sârbu. Calculul grinzilor continui din beton armat articulate la extremități. Rezumatele lucrărilor conferinței tehnico-științifice jubiliare a U.T.M., - Chișinău 2000.
4. СНиП 2.03.01-84. Бетонные и железобетонные конструкции. Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстрой СССР, 1989.
5. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия. Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстрой СССР, 1987.
6. Байков В. Н. Сигалов Э. Е. Железобетонные конструкции. Общий курс. Учебник для вузов. – 5-е изд., - М., Стройиздат, 1991.
7. Бондаренко В. М., Суворкин Д. Г. Железобетонные и каменные конструкции. – М., Высшая школа, 1987.
8. Железобетонные конструкции. Учебник для вузов под редакцией д.т.н. Л. П. Полякова и др. - Киев Вища школа 1984.
9. Железобетонные конструкции. Курсовое и дипломное проектирование. Под ред. А. Я. Барашикова. – Киев, Вища школа, 1987.
10. Кудзис А. П. Железобетонные и каменные конструкции. Часть 1. Материалы, конструирование, теория и расчет – М., Высшая школа, 1988.
11. Кудзис А. П. Железобетонные и каменные конструкции. Часть 2. Конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений. – М, Высшая школа, 1989.

12. Попов Н. Н. Забегаев А. Д.. Проектирование и расчет железобетонных конструкций. – М., Высшая школа, 1989.
13. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84) - М., ЦИТП Госстроя СССР, 1986.
14. Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов (к СНиП 2.03.01-84). Часть 1 и 2. - М., ЦИТП Госстроя СССР, 1988.
15. Проектирование железобетонных конструкций. Справочное пособие. под ред. Гольшева А. В. - Киев, Будивельник, 1990.
16. Расчет и конструирование частей жилых и общественных зданий. Справочник проектировщика под ред. Вахненко П. Ф. – Киев, Будивельник, 1987.
17. Расчет железобетонных конструкций по прочности трещиностойкости и деформациям. Залесов А. С. и др. - М., Стройиздат, 1988.
18. Чупак И. М., Сырбу Ф. П. Расчет элементов ребристого междуэтажного перекрытия в монолитном железобетоне. Методические указания к первому курсовому проекту по дисциплине «Железобетонные конструкции». К.П.И. – Кишинев, 1987