Exemplu gratuit, cu comentarii: licenta-disertatie-romania.com/domenii/constructii/

UNIVERSITATEA [NUMELE UNIVERSITĂȚII]
FACULTATEA DE CONSTRUCȚII
Programul de studii: Construcții civile, industriale și agricole

PROIECT DE DIPLOMĂ

Proiectarea structurii de rezistență a unei clădiri de locuit P+2E

Structură în cadre din beton armat monolit, pe un amplasament fictiv: memoriu tehnic, breviar de calcul și deviz

EXEMPLU FICTIV – structura, tabelele și figurile unui proiect de diplomă. Datele sunt simulate.

Îndrumător:

Ș.l. dr. ing. Ioana Dumitrescu (nume fictiv)

Absolvent:

Andrei Munteanu (nume fictiv)

CLUJ-NAPOCA, 2026

Exemplu fictiv cu date simulate · **Ai nevoie de ajutor cu lucrarea ta?** licenta-disertatie-romania.com/contact

DECLARAȚIE DE AUTENTICITATE

Subsemnatul(a) **Andrei Munteanu**, absolvent(ă) al(a) programului de studii Construcții civile, industriale și agricole, declar pe propria răspundere că lucrarea de diplomă cu titlul „Proiectarea structurii de rezistență a unei clădiri de locuit P+2E” a fost elaborată de mine, sub îndrumarea îndrumătorului, nu a mai fost prezentată la o altă facultate sau instituție de învățământ superior și că toate sursele folosite, inclusiv cele de pe internet, sunt citate în lucrare, cu respectarea regulilor privind drepturile de autor.

Data: [data]

Semnătura: [semnătura]

Majoritatea facultăților au un model oficial de declarație de autenticitate. Copiază-l exact din ghidul facultății și semnează-l; textul de aici este doar orientativ.
Sfat
20/05/2026 10:00

CUPRINS

Cuprinsul arată din prima pagină logica lucrării: introducere, capitole teoretice, cercetarea proprie, concluzii. În Word îl generezi automat din stilurile de titlu (Referințe → Cuprins), ca să se actualizeze singur.
Ghid: licenta-disertatie-romania.co
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

Lista figurilor și a tabelelor.....4
Rezumat.....5
Introducere.....6
Capitolul 1. Memoriu tehnic.....7
1.1. Amplasamentul și terenul de fundare.....7
1.2. Descrierea structurii de rezistență.....7
1.3. Elemente nestructurale și materiale.....7
Capitolul 2. Breviar de calcul.....8
2.1. Evaluarea încărcărilor.....8
2.2. Gruparea încărcărilor.....8
2.3. Dimensionarea plăcii și a grinzii.....9
2.4. Stâlpul central și fundația.....10
Capitolul 3. Tehnologia și managementul lucrărilor.....12
3.1. Tehnologia de execuție și controlul calității.....12
3.2. Programarea lucrărilor.....12
3.3. Antemăsurătoare și deviz.....12
3.4. Analiza autorului.....13
Concluzii.....14
Bibliografie.....15
Anexa 1. Borderoul proiectului.....16
Bonus: același paragraf, înainte și după corectare.....17

Lista figurilor și a tabelelor

Listele de figuri și tabele sunt cerute de multe facultăți. În Word le generezi automat dacă pui titlurile cu Referințe → Inserare legendă, apoi Referințe → Inserare tabel de figuri.
Ghid: licenta-disertatie-romania.co
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

Lista figurilor

Figura 1. Etapele proiectului de diplomă..... 6
Figura 2. Alcătuirea structurii de rezistență..... 7
Figura 3. Componentele încărcării caracteristice pe planșeul curent și pe terasă (kN/m²)..... 8
Figura 4. Forța axială de calcul cumulată în stâlpul central (kN)..... 10
Figura 5. Programarea orientativă a execuției structurii..... 12
Figura 6. Structura devizului pe categorii de lucrări (%)..... 13
Figura 7. Gradul de utilizare al elementelor dimensionate (%)..... 13

Lista tabelelor

Tabelul 1. Datele temei de proiectare..... 6
Tabelul 2. Evaluarea încărcărilor pe planșeul curent și pe terasă (valori caracteristice, kN/m²) 8
Tabelul 3. Dimensionarea plăcii (fâșie de 1 m, deschidere 4,00 m)..... 9
Tabelul 4. Dimensionarea grinzii transversale (30 × 50 cm, deschidere 6,00 m)..... 10
Tabelul 5. Forța axială de calcul în stâlpul central, pe niveluri (kN)..... 10
Tabelul 6. Verificarea stâlpului și dimensionarea fundației izolate..... 11
Tabelul 7. Program orientativ de verificare a calității pentru structura din beton armat..... 12
Tabelul 8. Antemăsurătoare și deviz pentru elementele dimensionate (un panou de planșeu pe trei niveluri și o fundație)..... 13

Rezumat

Proiectul tratează structura de rezistență a unei clădiri de locuit P+2E, în cadre din beton armat monolit, pe un amplasament fictiv. Memoriul tehnic descrie amplasamentul, terenul de fundare și alcătuirea structurii. Breviarul de calcul cuprinde evaluarea încărcărilor, gruparea fundamentală și dimensionarea, la încărcări gravitaționale, a patru elemente: placa de 15 cm, armată cu Φ10 la 15 cm, grinda transversală de 30 × 50 cm, armată cu 3Φ25 pentru un moment de 229,1 kNm, stâlpul central de 40 × 40 cm, cu o forță axială de 988,2 kN la bază, și fundația lui izolată, cu talpa de 1,80 × 1,80 m. Partea de tehnologie cuprinde un program de verificare a calității, programarea execuției pe 11 săptămâni și devizul elementelor dimensionate, de 33.277 lei. Calculul seismic și planșele de rezistență nu sunt incluse în acest exemplu scurt.

Rezumatul are de obicei 150–300 de cuvinte și spune pe scurt tema, obiectivul, metoda, rezultatele și concluzia. Multe facultăți îl cer și în limba engleză, cu 3–5 cuvinte-cheie.
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

Cuvinte-cheie: beton armat, structură în cadre, breviar de calcul, evaluarea încărcărilor, fundație izolată, deviz

Abstract

The project deals with the load-bearing structure of a three-storey residential building made of cast-in-place reinforced concrete frames, on a fictional site. The technical report describes the site, the foundation soil and the structural layout. The design calculations cover the assessment of loads, the fundamental combination and the design, under gravity loads, of four members: the 15 cm slab, reinforced with Φ10 bars at 15 cm, the 30 × 50 cm transverse beam, reinforced with 3Φ25 for a bending moment of 229.1 kNm, the 40 × 40 cm central column, carrying an axial force of 988.2 kN at its base, and its pad foundation, 1.80 × 1.80 m in plan. The construction part includes a quality control programme, an 11-week schedule and a cost estimate of 33,277 lei for the designed members. The seismic analysis and the structural drawings are not included in this short example.

Keywords: reinforced concrete, frame structure, design calculations, load assessment, pad foundation, cost estimate

Introducere

La Construcții introducerea prezintă tema de proiectare: obiectivul, datele inițiale și ce elemente dimensionezi. Multe facultăți cer și pagina cu tema semnată de îndrumător, legată în proiect.
Ghid: licenta-disertatie-romania.co
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

Proiectul de diplomă tratează structura de rezistență a unei clădiri de locuit cu regim de înălțime P+2E, în cadre din beton armat monolit, pe un amplasament fictiv. Datele temei sunt în Tabelul 1.

Tabelul 1. Datele temei de proiectare

Parametrul	Valoarea
Destinația	Clădire de locuit colectivă, 6 apartamente
Regimul de înălțime	P+2E, înălțimea de nivel 3,00 m
Structura de rezistență	Cadre din beton armat monolit, pe două direcții
Trama	3 travei de 4,00 m × 2 deschideri de 6,00 m
Secțiuni predimensionate	Placă 15 cm, grinzi 30 × 50 cm, stâlpi 40 × 40 cm
Acoperișul	Terasă necirculabilă
Materiale	Beton C25/30 (fcd = 16,67 N/mm²), oțel B500 (fyd = 435 N/mm²)
Terenul de fundare	Presiune convențională de calcul 250 kPa (studiu geotehnic fictiv)
Elemente dimensionate	Placa, grinda transversală curentă, stâlpul central și fundația lui

Sursa: Tema de proiectare (fictivă). Rezistențele de calcul: fcd = 25 / 1,5; fyd = 500 / 1,15, conform [3].

Obiectivul proiectului este dimensionarea elementelor structurale principale (o placă, o grindă, un stâlp și o fundație), cu breviar de calcul trasabil, și estimarea costului lor. Proiectul parcurge etapele din Figura 1.



Figura 1. Etapele proiectului de diplomă
Sursa: Prelucrare proprie

Exemplul este scurtat intenționat: calculele sunt simplificate și acoperă doar încărcările gravitaționale. Un proiect real cuprinde și calculul seismic, conform codului în vigoare [6], calculul static al cadrelor cu un program și planșele de rezistență.
Greșeală frecventă
20/05/2026 10:00

Capitolul 1. Memoriu tehnic

Memoriul tehnic descrie amplasamentul, datele geotehnice și soluțiile constructive alese: infrastructura, suprastructura și elementele nestructurale. Aici justifici alegerile; calculele vin în breviar.
Ghid: licenta-disertatie-romania.co
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

1.1. Amplasamentul și terenul de fundare

Clădirea este amplasată pe un teren plan, într-o zonă de locuințe colective (amplasament fictiv). Conform studiului geotehnic, de asemenea fictiv, stratul de fundare este o argilă prăfoasă, cu o presiune convențională de calcul de 250 kPa, iar apa subterană nu a fost întâlnită până la adâncimea de fundare.

1.2. Descrierea structurii de rezistență

Structura este alcătuită din cadre din beton armat monolit pe ambele direcții, cu trei travei de 4,00 m și două deschideri de 6,00 m (Figura 2). Plăcile, de 15 cm, descarcă pe grinzile transversale de 30 × 50 cm, iar stâlpii, de 40 × 40 cm, transmit încărcările la fundații izolate, legate prin grinzi de echilibrare.



Figura 2. Alcătuirea structurii de rezistență
Sursa: Prelucrare proprie.

1.3. Elemente nestructurale și materiale

Închiderile sunt din zidărie de blocuri ceramice cu termosistem, iar pereții despărțitori, din zidărie ușoară. Structura se execută din beton C25/30 și oțel B500 [3].

Scrie în memoriu fiecare alegere cu motivul ei (de ce cadre și nu pereți structurali, de ce fundații izolate). La susținere, comisia întreabă des „de ce această soluție?”.
Sfat
20/05/2026 10:00

Capitolul 2. Breviar de calcul

Breviarul de calcul este partea cu contribuția ta: încărcările, gruparea lor și dimensionarea elementelor. Fiecare rezultat are relația, valorile introduse și unitatea de măsură, iar sursa relației este citată.
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

2.1. Evaluarea încărcărilor

Încărcările permanente rezultă din alcătuirea planșeului, cu greutățile specifice din [2]. Încărcarea din zăpadă pe terasă se calculează cu relația din [5], pentru un acoperiș plan (Tabelul 2, Figura 3):

$$s = \gamma Is \times \mu 1 \times Ce \times Ct \times sk = 1{,}0 \times 0{,}8 \times 1{,}0 \times 1{,}0 \times 2{,}0 = 1{,}60\ kN/m^2 \qquad (2.1)$$

Tabelul 2. Evaluarea încărcărilor pe planșeul curent și pe terasă (valori caracteristice, kN/m²)

Încărcarea	Calculul	Planșeu curent	Terasă
Greutatea proprie a plăcii (15 cm)	0,15 × 25	3,75	3,75
Pardoseală și șapă / straturile terasei	din alcătuire	1,50	2,35
Tencuiala tavanului	din alcătuire	0,30	0,30
Pereți despărțitori (încărcare echivalentă)	din alcătuire	1,00	0,00
Permanente, total gk	suma	6,55	6,40
Utilă qk (categoria A)	din temă	2,00	–
Zăpadă s	1,0 × 0,8 × 1,0 × 1,0 × 2,0	–	1,60

Notă. Greutatea specifică a betonului armat: 25 kN/m³ [2]. Încărcarea din zăpadă pe sol, de 2,0 kN/m², și încărcarea utilă sunt alese pentru exemplu; în proiectul tău le iei din codurile în vigoare, pentru amplasamentul real.

Sursa: Calcul propriu (valori simulate pentru exemplu).

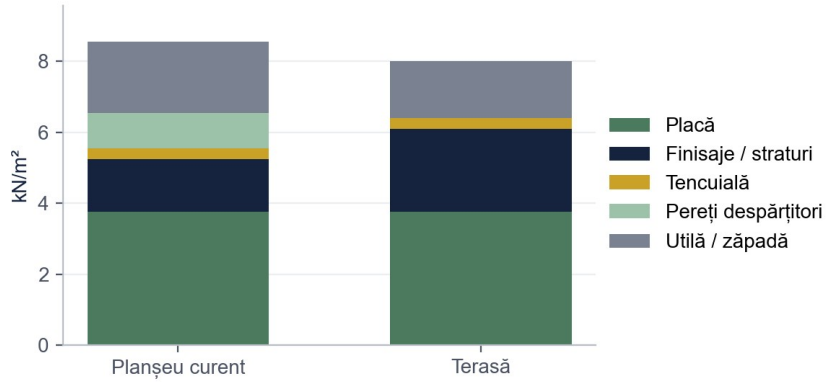


Figura 3. Componentele încărcării caracteristice pe planșeul curent și pe terasă (kN/m²)

Sursa: Prelucrare proprie după Tabelul 2.

2.2. Gruparea încărcărilor

Pentru verificările la starea limită ultimă se folosește gruparea fundamentală, cu coeficienții parțiali 1,35 pentru încărcările permanente și 1,5 pentru cele variabile [1], [4]:

$$p = 1{,}35 \times gk + 1{,}5 \times qk \qquad (2.2)$$

Rezultă 1,35 × 6,55 + 1,5 × 2,00 = 11,84 kN/m² pe planșeul curent și 1,35 × 6,40 + 1,5 × 1,60 = 11,04 kN/m² pe terasă.

2.3. Dimensionarea plăcii și a grinzii

Armătura întinsă a secțiunilor dreptunghiulare se determină cu relațiile de mai jos, în care b este lățimea secțiunii, iar d, înălțimea utilă:

$$\mu = MEd / (b \times d^2 \times fcd) \qquad (2.3)$$

$$\omega = 1 - \sqrt{(1 - 2\mu)} \qquad (2.4)$$

$$As = \omega \times b \times d \times fcd / fyd \qquad (2.5)$$

Placa este calculată ca o fâșie de 1 m, pe direcția scurtă. Rezultă o arie necesară de 460 mm²/m, acoperită cu bare Φ10 la 15 cm (Tabelul 3).

Tabelul 3. Dimensionarea plăcii (fâșie de 1 m, deschidere 4,00 m)

Mărimea	Relația	Calculul	Rezultatul
Momentul de calcul MEd	p × L² / 8	11,84 × 4,00² / 8	23,68 kNm/m
Înălțimea utilă d	h − a	150 − 25	125 mm
Momentul redus μ	MEd / (b × d² × fcd)	23,68 × 10⁶ / (1000 × 125² × 16,67)	0,091
Coeficientul ω	1 − √(1 − 2μ)	1 − √(1 − 0,182)	0,096
Aria necesară As	ω × b × d × fcd / fyd	0,096 × 1000 × 125 × 16,67 / 435	460 mm²/m
Armătura aleasă	Φ10 la 15 cm	78,54 / 0,15	524 mm²/m

Sursa: Calcul propriu după relațiile (2.3)–(2.5) (valori simulate pentru exemplu).

Grinda transversală preia încărcarea de pe o lățime de 4,00 m. Momentul de calcul este 229,1 kNm, iar aria necesară, de 1.323 mm², este acoperită cu 3Φ25 (Tabelul 4). Verificarea la forță tăietoare și dimensionarea etrierilor urmează aceiași pași și nu sunt reproduse în exemplu.

Tabelul 4. Dimensionarea grinzii transversale (30 × 50 cm, deschidere 6,00 m)

Mărimea	Relația	Calculul	Rezultatul
Încărcarea din placă	p × lățimea aferentă	11,84 × 4,00	47,36 kN/m
Greutatea inimii grinzii	1,35 × b × (h − hp) × 25	1,35 × 0,30 × 0,35 × 25	3,54 kN/m
Încărcarea de calcul pEd	suma	47,36 + 3,54	50,90 kN/m
Momentul de calcul MEd	pEd × L² / 8	50,90 × 6,00² / 8	229,1 kNm
Forța tăietoare VEd	pEd × L / 2	50,90 × 6,00 / 2	152,7 kN
Momentul redus μ	MEd / (b × d² × fcd)	229,1 × 10⁶ / (300 × 455² × 16,67)	0,221
Coeficientul ω	1 − √(1 − 2μ)	1 − √(1 − 0,442)	0,253
Aria necesară As	ω × b × d × fcd / fyd	0,253 × 300 × 455 × 16,67 / 435	1.323 mm²
Armătura aleasă	3Φ25	3 × 491	1.473 mm²

Notă. d = 500 − 45 = 455 mm. Grinda este considerată simplu rezemată, ipoteză simplificatoare pentru exemplu.
Sursa: Calcul propriu după relațiile (2.3)–(2.5) (valori simulate pentru exemplu).

Nu lipi în breviar rezultatele programului de calcul fără schema statică, ipotezele de încărcare și interpretare. Verifică manual cel puțin un element: o reacțiune sau un moment calculat simplu arată imediat dacă modelul este greșit.
Greșeală frecventă
20/05/2026 10:00

2.4. Stâlpul central și fundația

Forța axială din stâlpul central se obține prin metoda ariilor aferente, nivel cu nivel. La baza stâlpului, NEd = 988,2 kN (Tabelul 5, Figura 4).

Tabelul 5. Forța axială de calcul în stâlpul central, pe niveluri (kN)

Nivelul	Placă	Grinzi	Stâlp	Total pe nivel	NEd cumulat
Etajul 2 (terasă)	265,0	35,4	16,2	316,6	316,6
Etajul 1	284,2	35,4	16,2	335,8	652,4
Parter	284,2	35,4	16,2	335,8	988,2

Notă. Aria aferentă stâlpului: 4,00 × 6,00 = 24 m². Placă: 11,04 × 24 la terasă și 11,84 × 24 la planșeul curent. Grinzi: 1,35 × 25 × 0,30 × 0,35 × (6,00 + 4,00). Stâlp: 1,35 × 25 × 0,40 × 0,40 × 3,00.
Sursa: Calcul propriu, prin metoda ariilor aferente (valori simulate pentru exemplu).

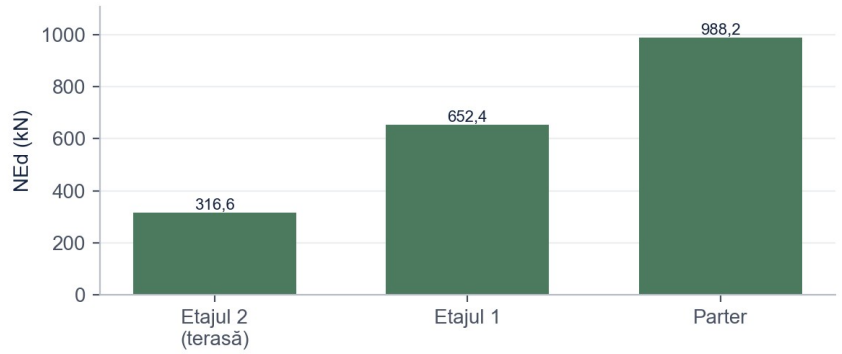


Figura 4. Forța axială de calcul cumulată în stâlpul central (kN)
Sursa: Prelucrare proprie după Tabelul 5.

Forța axială normalizată este 0,37. Armătura minimă din [3] este de 320 mm²; am ales constructiv 8Φ16, adică 1,0% din aria secțiunii. Fundația izolată rezultă cu talpa de 1,80 × 1,80

m, pentru care presiunea efectivă, de 243,5 kPa, este sub presiunea convențională de 250 kPa (Tabelul 6). Dimensionarea fundațiilor de suprafață se face conform [7].

Tabelul 6. Verificarea stâlpului și dimensionarea fundației izolate

Mărimea	Relația	Calculul	Rezultatul
Forța axială normalizată ν	NEd / (Ac × fcd)	988,2 × 10³ / (400 × 400 × 16,67)	0,37
Armătura minimă As,min	max (0,10 × NEd / fyd; 0,002 × Ac)	max (227; 320)	320 mm²
Armătura aleasă în stâlp	8Φ16	8 × 201	1.608 mm²
Forța axială caracteristică Nk	2 × 243,5 + 230,3	din încărcări nemajorate	717,3 kN
Aria necesară a tălpii	1,1 × Nk / pconv	1,1 × 717,3 / 250	3,16 m²
Talpa aleasă	B × B	1,80 × 1,80	3,24 m²
Presiunea efectivă	1,1 × Nk / (B × B)	789,0 / 3,24	243,5 kPa

Notă. Coeficientul 1,1 acoperă, estimativ, greutatea fundației și a umpluturii. 243,5 kPa < 250 kPa, deci talpa aleasă este suficientă.

Sursa: Calcul propriu, cu relația de armare minimă din [3] și presiunea convențională din studiul geotehnic fictiv (valori simulate pentru exemplu).

Păstrează aceleași notații și aceleași valori rotunjite în tot proiectul. Dacă în breviar scrie 3Φ25, pe planșa de armare a grinzii trebuie să apară tot 3Φ25.
Sfat
20/05/2026 10:00

Capitolul 3. Tehnologia și managementul lucrărilor

Partea tehnico-economică arată că proiectul poate fi executat: o tehnologie de execuție, controlul calității, programarea lucrărilor și documentația economică (antemăsurătoare și deviz). Încheie cu analiza ta asupra soluției.
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

3.1. Tehnologia de execuție și controlul calității

Structura se execută nivel cu nivel: armarea și cofrarea stâlpilor, betonarea lor, apoi cofrarea, armarea și betonarea grinzilor și a plăcii. Verificările pe faze sunt în Tabelul 7.

Tabelul 7. Program orientativ de verificare a calității pentru structura din beton armat

Faza	Ce se verifică	Documentul întocmit
Săpătura	Cotele și natura terenului de fundare	Proces-verbal de verificare a naturii terenului de fundare
Armarea	Diametrele, numărul barelor, distanțele și acoperirea cu beton	Proces-verbal de lucrări ascunse
Cofrarea	Dimensiunile, verticalitatea și etanșeitatea cofrajelor	Proces-verbal de recepție calitativă
Betonarea	Clasa betonului din bonul de livrare, prelevarea probelor, compactarea	Condica de betoane
Decofrarea	Aspectul și dimensiunile elementelor	Proces-verbal de recepție calitativă

Sursa: Întocmit de autor, ca exemplu de structură; fazele reale se stabilesc prin proiect.

3.2. Programarea lucrărilor

Execuția structurii este programată pe 11 săptămâni, cu câte trei săptămâni pentru fiecare nivel (Figura 5). Duratele sunt orientative, alese pentru exemplu.

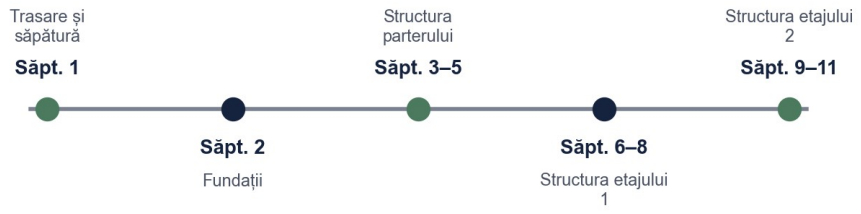


Figura 5. Programarea orientativă a execuției structurii
Sursa: Prelucrare proprie.

3.3. Antemăsurătoare și deviz

Pentru elementele dimensionate, cantitățile și valorile sunt în Tabelul 8. Valoarea totală este de 33.277 lei, din care armătura reprezintă cea mai mare parte, 37,2% (Figura 6).

Tabelul 8. Antemăsurătoare și deviz pentru elementele dimensionate (un panou de planșeu pe trei niveluri și o fundație)

Lucrarea	UM	Cantitatea	Preț unitar (lei)	Valoarea (lei)
Beton C25/30 în placă, grinzi și stâlp	m³	15,39	620	9.542
Beton C25/30 în fundație	m³	1,94	560	1.086
Armătură B500, fasonată și montată	kg	1.906	6,50	12.389
Cofraje	m²	120,7	85	10.260
Total	–	–	–	33.277

Notă. Beton pe nivel: placă 24 × 0,15 = 3,60 m³; grinzi 0,30 × 0,35 × 10,00 = 1,05 m³; stâlp 0,40 × 0,40 × 3,00 = 0,48 m³; în total 5,13 m³, adică 15,39 m³ pe trei niveluri. Fundație: 1,80 × 1,80 × 0,60 = 1,94 m³. Armătura este estimată la 110 kg/m³ de beton. Cofraje: 38,8 m² pe nivel (placă 24,0; grinzi 10,0; stâlp 4,8) plus 4,3 m² la fundație.
Sursa: Calcul propriu; prețuri unitare fictive, fără TVA.

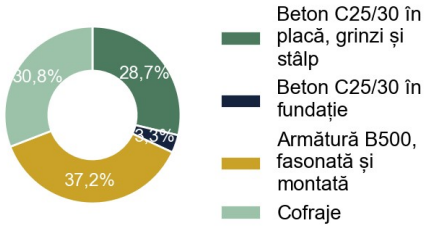


Figura 6. Structura devizului pe categorii de lucrări (%)
Sursa: Prelucrare proprie după Tabelul 8.

3.4. Analiza autorului

Elementele încovoiate sunt folosite aproape de capacitate: gradul de utilizare este de 87,8% la placă și de 89,8% la grindă (Figura 7). Stâlpul are o rezervă mare la compresiune centrică (29,4%), dar secțiunea lui nu poate fi redusă pe baza acestui calcul, pentru că dimensiunile stâlpilor în cadre rezultă de regulă din cerințele seismice, neverificate aici.

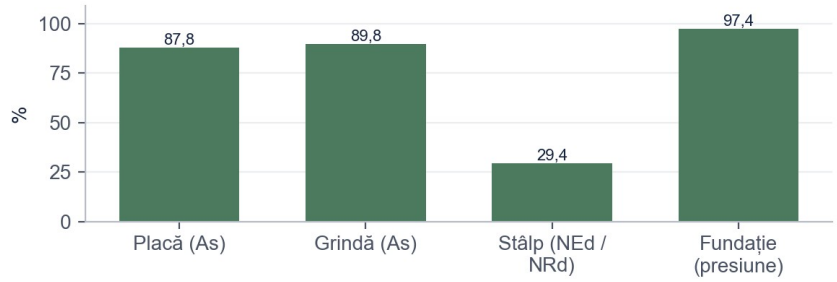


Figura 7. Gradul de utilizare al elementelor dimensionate (%)
Sursa: Calcul propriu: necesar / efectiv, din Tabelele 3, 4 și 6.

Concluzii

Concluziile spun ce ai proiectat, cu cifrele principale, ce limite are calculul și ce ar urma. Nu relua tabelele.
Ghid: licenta-disertatie-romania.co
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

- Placa de 15 cm se armează cu Φ10 la 15 cm (524 mm²/m, față de 460 mm²/m necesari).
- Grinda transversală de 30 × 50 cm se armează cu 3Φ25 (1.473 mm², față de 1.323 mm² necesari).
- Stâlpul central preia la bază 988,2 kN, iar fundația lui izolată are talpa de 1,80 × 1,80 m.
- Elementele dimensionate costă, estimativ, 33.277 lei, cu prețuri unitare fictive.

Limite și dezvoltări ulterioare: calculul este simplificat, doar la încărcări gravitaționale, cu grinda simplu rezemată și stâlpul calculat prin arii aferente. Proiectul complet cere calculul seismic, verificarea la forță tăietoare, verificările la starea limită de serviciu și planșele de rezistență. Propunem, ca pas următor, calculul spațial al structurii cu un program de calcul și reluarea dimensionării grinzii ca grindă continuă: momentul din câmp scade, dar apar momente negative pe reazeme, care cer armătură la partea superioară.

Bibliografie

La Construcții, bibliografia începe cu normativele de proiectare folosite, citate cu indicativul complet. Sursele [1]–[7] sunt standarde și coduri reale; verifică la îndrumător ediția în vigoare, pentru că se revizuiesc. Sursa [8] este inventată pentru acest exemplu.
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

[1] *Eurocod: Bazele proiectării structurilor*, SR EN 1990:2004.

[2] *Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri*, SR EN 1991-1-1:2004.

[3] *Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri*, SR EN 1992-1-1:2004.

[4] *Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor*, CR 0-2012.

[5] *Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor*, CR 1-1-3/2012.

[6] *Cod de proiectare seismică. Partea I: Prevederi de proiectare pentru clădiri*, P 100-1/2013.

[7] *Normativ privind proiectarea fundațiilor de suprafață*, NP 112-2014.

[8] I. Popescu și M. Radu, *Structuri din beton armat: îndrumător de proiectare*. Cluj-Napoca: Editura Exemplu, 2021.

Anexa 1. Borderoul proiectului

Borderoul listează piesele scrise și piesele desenate ale proiectului. Planșele se predau semnate de îndrumător; în acest exemplu ele nu sunt incluse.
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

Piese scrise: tema de proiectare, memoriul tehnic, breviarul de calcul, tehnologia și managementul lucrărilor, bibliografia.

Piese desenate (lista planșelor unui proiect de acest tip):

- A1. Plan de situație.
- A2. Plan parter și plan etaj curent.
- A3. Secțiune caracteristică.
- R1. Plan de săpătură și plan de fundații.
- R2. Plan de cofraj și armare a plăcii peste parter.
- R3. Plan de armare a grinzii transversale.
- R4. Plan de armare a stâlpului central.
- R5. Detalii de fundație.

Bonus: același paragraf, înainte și după corectare

Această pagină nu face parte din lucrare. Arată cum se schimbă un paragraf la o corectare atentă: aceeași idee, scrisă clar, cu sursă și în stil academic.
Ghid: licenta-disertatie-romania.co
Rolul secțiunii
20/05/2026 10:00

Fragmentul de mai jos este scris intenționat cu greșelile pe care le întâlnim des în breviarele de calcul ale proiectelor de diplomă. Dedesubt este aceeași idee după corectare.

VARIANTA INIȚIALĂ

> Am calculat grinda in program si a rezultat un moment destul de mare, deci am pus 3 bare de 25 care sunt suficiente. Incarcarile au fost luate conform normativelor in vigoare. Stalpul rezista fara probleme.

VARIANTA CORECTATĂ

> Grinda transversală preia de pe o lățime de 4,00 m o încărcare de calcul de 50,90 kN/m. Momentul de calcul este MEd = 229,1 kNm, pentru care rezultă o arie de armătură necesară de 1.323 mm² (Tabelul 4). Am ales 3Φ25, cu aria de 1.473 mm². Încărcările sunt evaluate conform [2] și [5] și grupate conform [1]. Stâlpul central are la bază NEd = 988,2 kN, adică o forță axială normalizată de 0,37 (Tabelul 6).

CE AM CORECTAT

1. Am pus diacriticele (ș, ț cu virgulă), obligatorii în lucrare.
2. „Un moment destul de mare” a devenit o valoare, cu unitate de măsură și trimitere la tabel.
3. „Sunt suficiente” a devenit comparația dintre aria necesară și aria aleasă.
4. „Normativele în vigoare” au devenit surse numerotate din bibliografie.
5. „Rezistă fără probleme” a devenit o mărime verificată: forța axială normalizată.

Vrei aceeași corectare pentru lucrarea ta? licenta-disertatie-romania.com/contact