

# Masa rotundă AICPS-ISC

Rolul și responsabilitățile  
proiectantului (**de structură**) în  
activitatea de șantier

BUCUREȘTI, Decembrie2017

# Importanța detaliilor – Analecte (Confucius)

Dacă numele nu sunt corecte, vorbele nu pot fi cu tâlcul lor potrivite.

Dacă vorbele nu sunt potrivite, faptele nu pot fi după vorbă împlinite.

Dacă faptele nu sunt împlinite, Riturile și Muzica nu pot fi desăvârșite.

Dacă Riturile și Muzica nu sunt desăvârșite, pedepsele și osândeale nu pot fi cu măsura împărțite.

Iar dacă pedepsele și osândeale nu sunt date după cum fiecare le-a meritat, poporul este derutat și neajutorat.

De aceea Omul ales, când folosește numele, potrivește exact vorbele cu ceea ce numește și astfel ceea ce spune se va transforma în mod sigur în fapte. Omul ales nu lasă deloc la voia întâmplării felul cum vorbește.

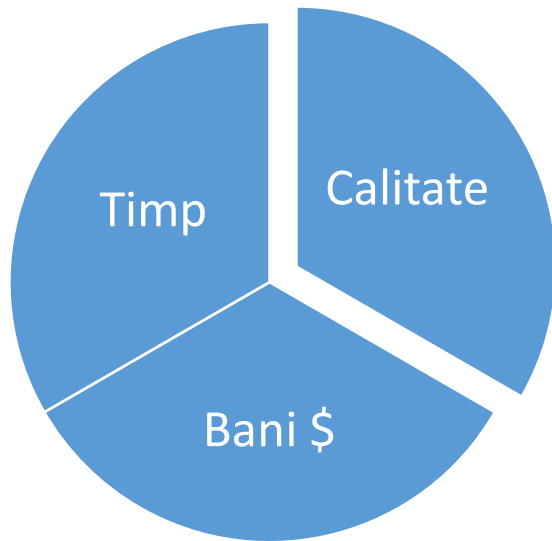
**Confucius**

## Principiul mesei rotunde

Masa rotundă, nu are laturi sau tabere. Este un schimb de idei. Participanții au același interes superior, ce se situează peste interesele/opiniile divergente. Scopul este găsirea unui palier comun care îi leagă pe toți în același interes superior.

## Principii universale

\$ Banul, cu bani \$\$\$ se apără!



Calitatea este direct legată de timp și de bani. Dacă se dorește păstrarea calității când se reduc banii se mărește automat timpul. Dacă se dorește reducerea timpului trebuie compensat cu mai mulți bani. Dacă se reduc banii totodată cu reducerea timpului rezultă implicit scăderea calității

# Rolul și responsabilitățile proiectantului (de structură) în activitatea de șantier:

Temele mesei rotunde:

1) - Responsabilitatea proiectantului și relația cu răspunderile celorlalți factori implicați; Faze determinante, faze de execuție, Lg.10-95/art.23/lit.e & lit.i

2) - Aspecte neclare ale legislației cu privire la asigurarea calității și interpretări diferite ce decurg de aici;

3) - Acțiuni, instrucțiuni, documente ce pot fi adoptate în viitorul apropiat pentru îmbunătățirea situației din domeniul construcțiilor. Ex: propuneri de îmbunătățire a formularelor utilizate în șantiere în perspectiva introducerii modelelor digitale BIM în practica curentă. (Extins: *Măsuri necesare pentru introducerea tehnologiei/managementului BIM*)

## Legea asigurării calității în c-ții Lg.10-95

- Lg.10-95 – indică scopul și domeniul (art.2și3), stabilește cerințele fundamentale aplicabile (art.5), factorii implicați (art.6), componentele sistemului calității (art.9) obligațiile și răspunderile, sancțiunile.
- *Proiectanții sunt factori implicați în asigurarea calității (art.6) dar proiectarea și execuția nu sunt componente ale sistemului calității (art.9).*
- Sistemul calității prevede stabilirea unor praguri minime pentru cerințele fundamentale și apoi atingerea lor prin verificări succesive între factorii implicați (cerință, calitate, asigurarea calității, controlul calității).
- Uneori verificările sunt făcute doar de încă un alt factor implicat decât cel ce proiectează/execută, alteori contribuie mai muți factori (faze determinante, recepții)
- **Legea 10 declară (art.4) dar nu detaliază un principiu de bază. Acela al simplificării procedurilor în funcție de categoria de importanță a construcției.**

# Principiile de bază ale Lg.10-95

1. Principiul responsabilităților și verificărilor. (art.6 și 7).
2. Principiul eficienței investiției; Eficiența trebuie judecată pe toate etapele unei construcții – **Design+Build+Operate**. (art.2 și 8)
3. Principiul eticii și al concurenței corecte. (art.7 și cap. III – Obligații și răspunderi)
4. Principiul simplificării și al coerenței procedurilor. (art.4 și 5)

*Aceste principii nu sunt clar enunțate, sunt ascunse în diferite articole și de aceea sunt greu de înțeles*

## Faze determinante & Faze de execuție

- Fazele determinante reprezintă un mijloc de aplicare al principiului responsabilităților și al verificărilor în cadrul sistemului calității.
- *Cadrul legislativ. Lg.10-95, HG766-94, OM 1370-2014 PCF002, C56-85*
- Faza determinantă este stadiul fizic la care o lucrare de construcții, odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al investitorului (~~beneficiarului~~), proiectantului și executantului. (*f. de categ. de imp.*)
- Programul de control este o componentă a proiectului prin care sunt stabilite etapele de verificare pe domenii și categorii de lucrări (*clasificare cnf. cu ce document?*) în acord cu reglementările tehnice specifice, inclusiv fazele determinante, necesare asigurării realizării cerințelor specifice.
- Fazele de execuție sunt etape de edificare a construcției stabilite de constructor pe baza proiectului tehnic, tehnologiei proprii, în conformitate cu PCCVI.
- Planul de control al calității, verificări și încercări (PCCVI).



## Obligațiile și răspunderile proiectantului (pe timpul lucrărilor de construire)

- Lg.10-95 / Art.23... *completat în 2015 cu litera i*
- e) stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinante pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- i) asigurarea participării obligatorii a proiectantului coordonator de proiect și, după caz, a proiectanților pe specialități la toate **fazele de execuție stabilite prin proiect** și la recepția la terminarea lucrărilor.
- *Prevederile legii sunt confuze (în opinia noastră). Se confundă conceptul de fază determinantă ca verificare în cadrul sistemului calității (așa cum este ea definită în PCF002) cu faza de execuție. Verificarea în cadrul fazelor de execuție este asigurată de compartimentul CQ și reprezentantul investitorului prin dirigintele de șantier. Fazele determinante sunt doar unele dintre fazele de execuție.*

# Prevederi din C56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții

C56-85 conține anexa I.1 – Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea **lucrărilor ascunse la construcții** ce conține prevederi referitoare la:

1. Domeniul de aplicare;
2. Modul de verificare și recepționare a lucrărilor ascunse;
3. Organele (**factorii implicați**) care efectuează verificarea și recepția lucrărilor ascunse;
4. Alte dispoziții.

*Nu toate lucrările ascunse sunt lucrări de structură și nu trebuie verificate la cerința fundamentală a)*

# Prevederi din C56-85 Normativ pt verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții

3. Organele (**factorii implicați**) care efectuează verificarea și recepția lucrărilor ascunse

3.1. Când beneficiarul (**investitorul**) are reprezentant permanent la lucrare, verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse se face de către conducătorul tehnic al lucrării împreună cu dirigintele, procesul verbal înscriindu-se în registrul și semnându-se în aceeași zi de ambii participanți

3.2. **La execuția lucrărilor de tehnicitate ridicată din cadrul obiectivelor de investiții, sarcinile dirigintelui de șantier prevăzute la pct.3.1. de mai sus se exercită de beneficiar (investitor) prin proiectant. Această acțiune se va prevedea ca atare în contractul de proiectare.**

3.3. La recepția terenului de fundare, a fundațiilor și a structurilor de rezistență este obligatorie și participarea proiectantului.

3.4. Registrele de procese-verbale (formulare 9-13-107) vor fi vizate cu arătarea datei, de organele de control ale întreprinderii executante (**CQ și RTE**) și ale beneficiarului (**investitorului – prin diriginte**), ale forurilor tutelare (**bancă?, asigurator?**) **precum și de proiectant**. Existența la zi a p-v va fi de asemenea verificată prin sondaj cu ocazia controalelor efectuate de IGS pentru Directivare și Control în Proiectarea și Executarea Controlului și de banca finanțatoare.

4.3. **Proiectanții sunt obligați a acorda asistență tehnică, inclusiv detalii de alcătuire și de executare pentru remediile ce apar necesare în urma verificării lucrărilor ascunse.** Cheltuielile pentru remedieri se vor recupera, potrivit dispozițiilor legale de la cei vinovați de producerea lor. (**inclusiv cheltuiala cu elaborarea dispoziției de șantier**)

# Etalonul

Atât C56-85 cât și PCF002 fac referire la Etalon.

C56-85, Caietul I – Prevederi generale, art. 2.9: La controlul și recepția lucrărilor **se va urmări respectarea etalonului**. Etalonul în principiu va fi primul element prefabricat confecționat (element de fundație, carcasă), primul apartament etc; etalon acceptat de CTC, iar în unele cazuri de proiectant sau beneficiar.

PCF002 – Art.17: În cazul lucrărilor cu specific deosebit, precum lucrări hidrotehnice, căi de comunicații și alte asemenea, la care operațiile de lucru se execută în flux continuu, proiectantul va stabili prin programul de control, fazele determinante și momentul controlului pe principiul continuității, periodicității, **comparativ cu elementul etalon** reglementat prin proiect, normele de reglementare, contract și sistemul de control aplicabil.

# OM1370-2014 (PCF002) – procedura de efectuare a controlului de stat în faze determinante pentru rezistență mecanică și stabilitatea construcțiilor

## CAP.VI – Modul de lucru /Art.9

Etapa  
pregăti-  
toare

- a) stabilirea de către proiectant, prin **programul de control**, a etapelor de verificare pe domenii și categorii de lucrări, în acord cu reg. tehn. Specifice, inclusiv fazele determinante necesare realizării (îndeplinirii) cerințelor esențiale;
- b) acceptarea de către investitor și verificatorul de proiecte atestat a programului de control, inclusiv a celui de faze determinante stabilit de pr.; (Există un astfel de FORMULAR/INREGISTRAREA ACCEPTĂRII?)
- c) avizarea de către ISC a programului de control al lucrărilor, inclusiv în faze determinante, prin adresă scrisă, comunicată proiectantului /investitorului beneficiarului/ executantului. La cererea personalului cu atribuții de control din cadrul ISC, proiectantul are obligația să modifice, să diminueze sau să majoreze numărul și tipul de faze determinante stabilit inițial. De asemenea, ISC poate institui, din proprie inițiativă, anumite faze determinante, când din practica întâlnită se constată necesitatea acestora;
- d) comunicarea cu participarea personalului cu atribuții de control din cadrul ISC.???

# OM1370-2014 PCF002 – procedura de efectuare a controlului de stat în faze determinante pentru rezistență mecanică și stabilitatea c-țiilor

CAP.VI – Modul de lucru /Art.9

Etapa de  
control

- a) *convocarea*;...În situația în care nu se poate asigura prezența reprezentantului ISC, aceasta se comunică în scris solicitantului, **cu mențiunea modificării programului inițial avizat**, potrivit modelului din anexa nr. 2
- b) *verificarea calității lucrărilor ajunse în faze determinante*;
- c) *consemnarea constatărilor în PV de control*;
- d) autorizarea continuării lucrărilor de către reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. se realizează în condițiile în care proiectantul, executantul și investitorul/beneficiarul au efectuat verificările cuprinse în programul de control și în planul calității, încheind documente de atestare a calității materialelor puse în operă, a calității lucrărilor care devin ascunse, precum și a remedierii lucrărilor la care au fost constatate deficiențe calitative de către organele care au drept de control: controlul intern, al proiectantului, al beneficiarului, al I.S.C. și altele;
- e) *prevederi referitoare la proiectarea/executarea lucrărilor pentru rețele*

# OM1370-2014 PCF002 – procedura de efectuare a controlului de stat în faze determinante pentru rezistență mecanică și stabilitatea construcțiilor

CAP.VI – Modul de lucru /Art.9

Etapa de  
control

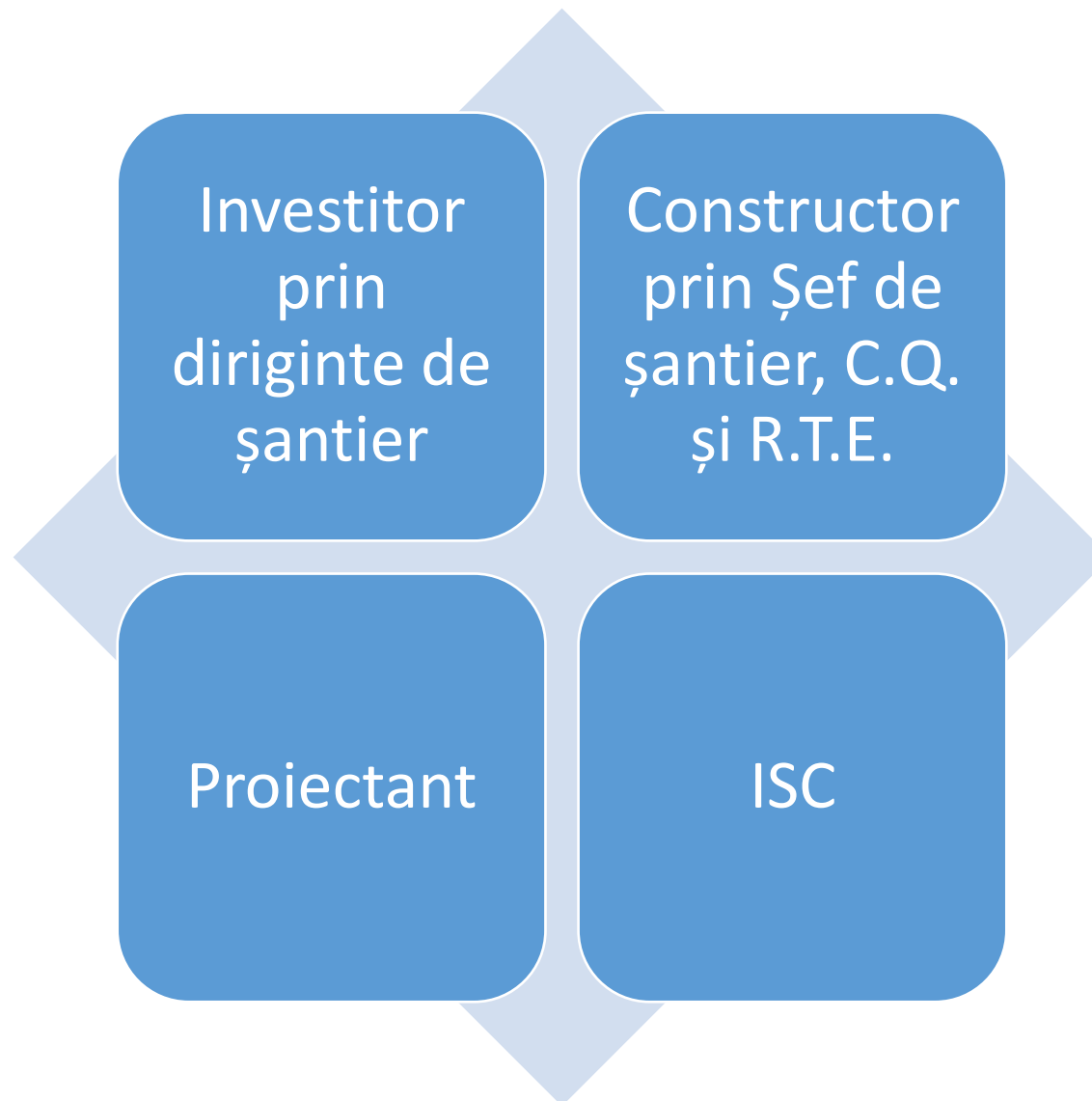
- f) controlul și autorizarea continuării lucrărilor ajunse în fazele determinante, efectuate de către personalul cu atribuții de control din cadrul I.J.C./I.C.M.B., nu exclud răspunderile stabilite, potrivit legii, factorilor implicați în proiectarea, verificarea, autorizarea și executarea lucrărilor de construcții;
- g) în cazul neîndeplinirii condițiilor de realizare a cerințelor de calitate a lucrărilor de construcții ajunse în faze determinante, acestea se consemnează de către reprezentantul I.J.C./I.C.M.B. în procesul-verbal de control în execuție, dispunând măsuri și termene de soluționare a deficiențelor constatate.

# Factorii implicați și răspunderile lor în șantier legat de cerința a)

Sistemul calității indică cerințele fundamentale și prima este cerința a) – **rezistență mecanică și stabilitate.**

Monitorizarea și controlul pe perioada execuției a acestei cerințe fundamentale.

Lucrările de structură sunt în marea majoritate lucrări ascunse ce trebuie verificate.



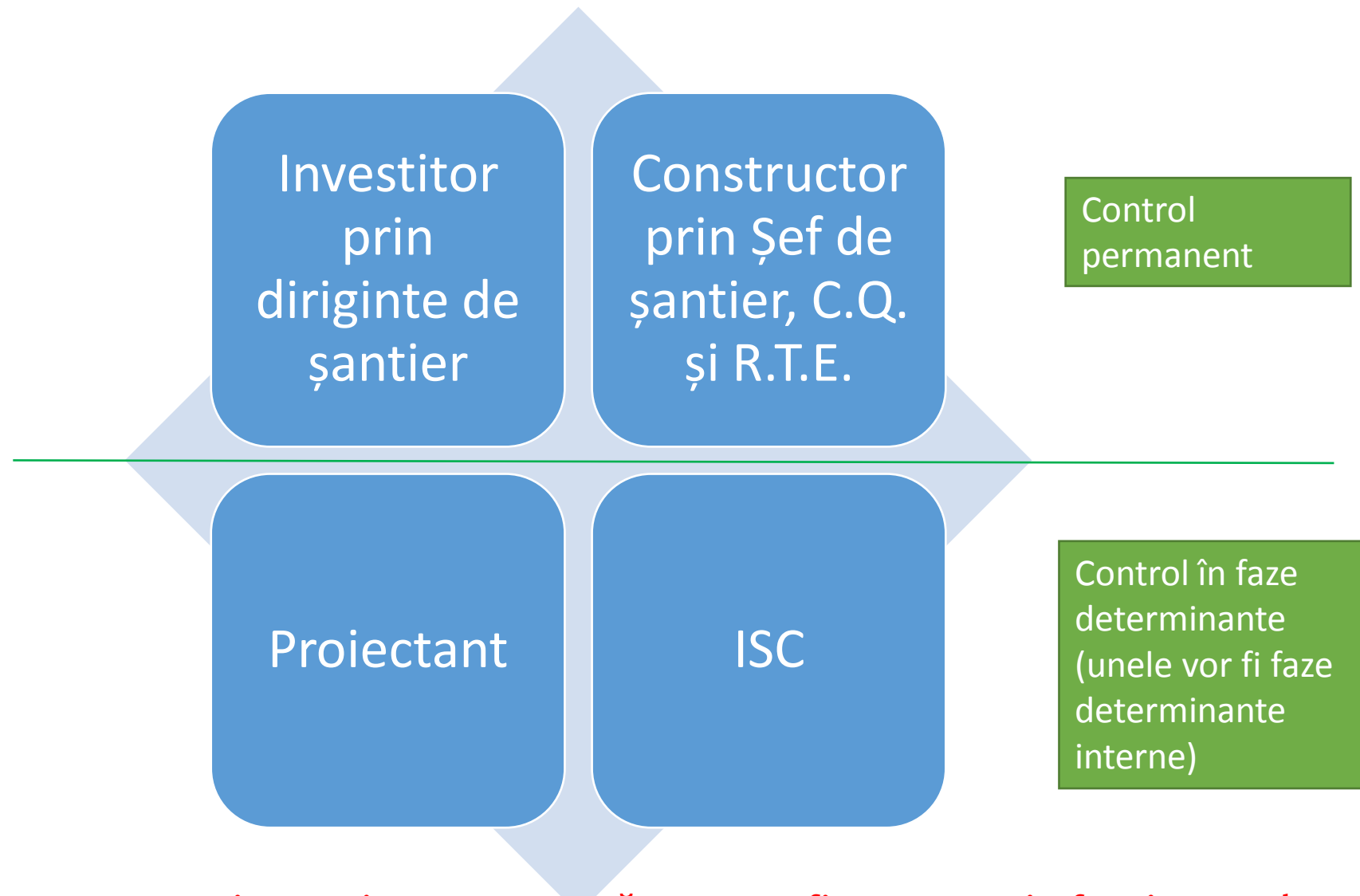


# Factorii implicați și răspunderile lor în șantier legat de cerința a)

Sistemul calității indică cerințele fundamentale și prima este cerința a) – **rezistență mecanică și stabilitate.**

Monitorizarea și controlul pe perioada execuției a acestei cerințe fundamentale.

Lucrările de structură sunt în marea majoritate lucrări ascunse ce trebuie verificate.

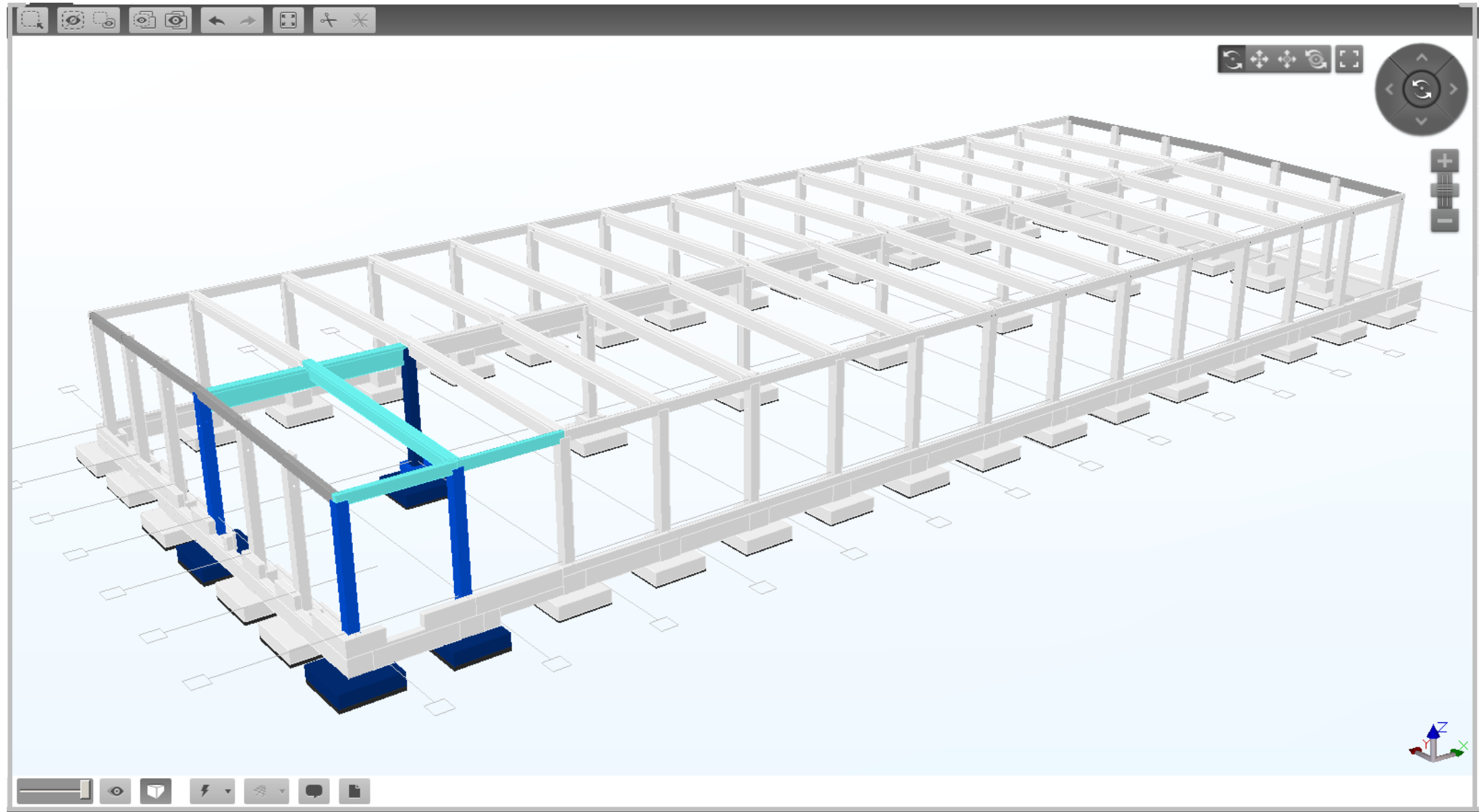


**Verificarea - operațiune prin care se urmărește confirmarea, prin furnizarea de dovezi obiective, că au fost îndeplinite cerințele specificate.**

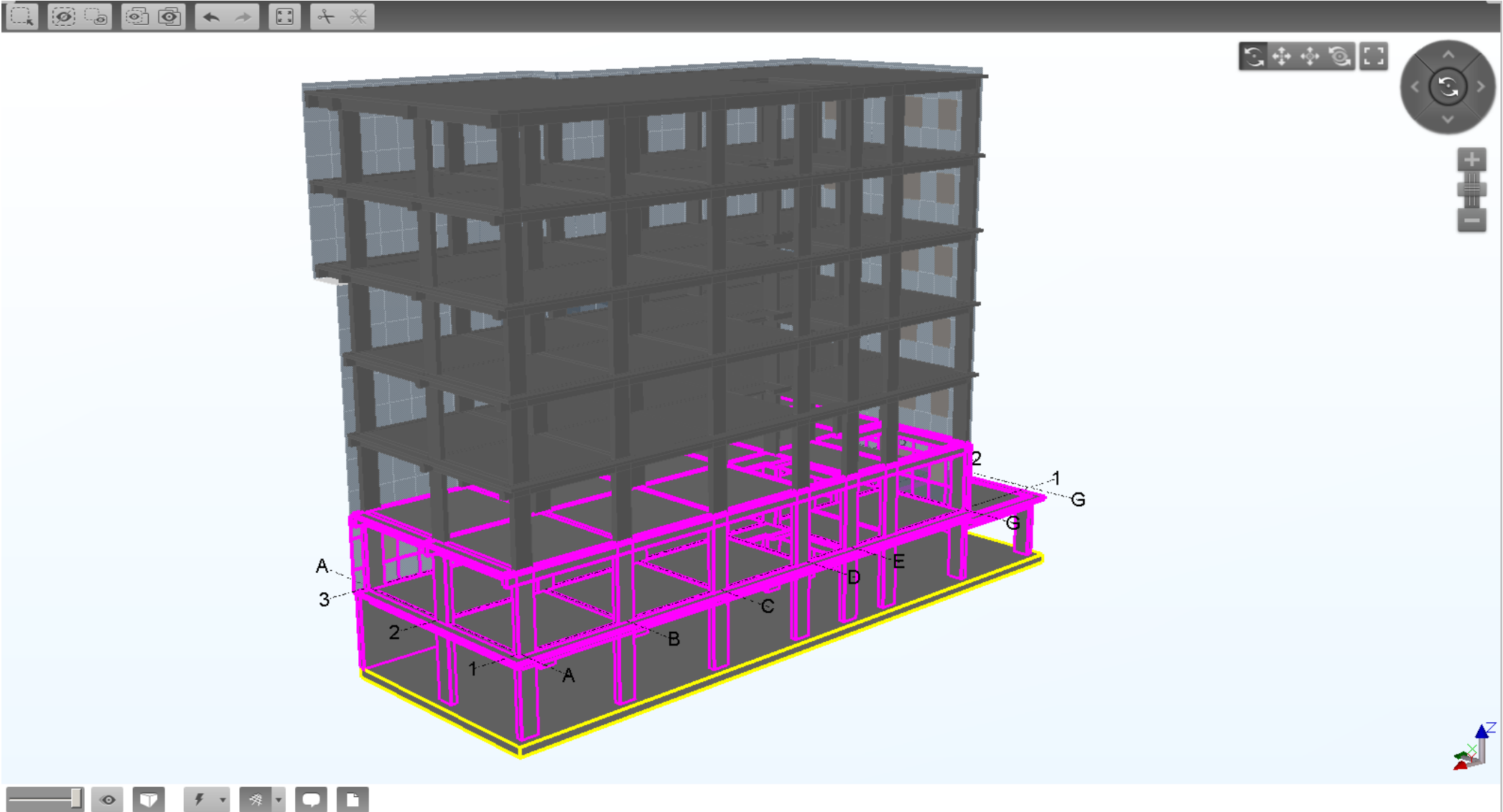
# Faze determinante și Faze de execuție pentru clădiri/construcții ingineresti curente din categoria C sau D de importanță

## EXEMPLE

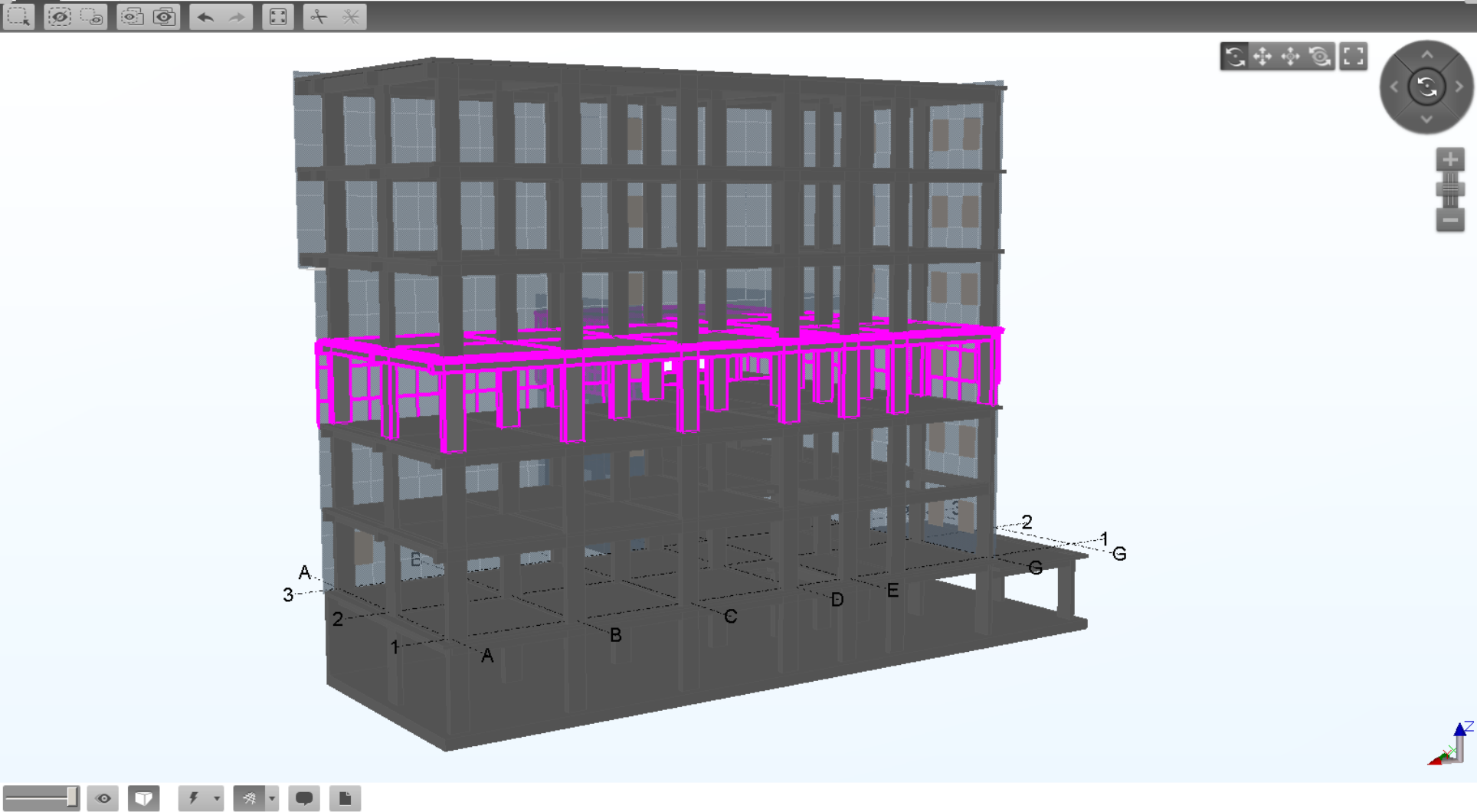
# Exemplul 1 – Structura repetitivă cu grad normal de complexitate



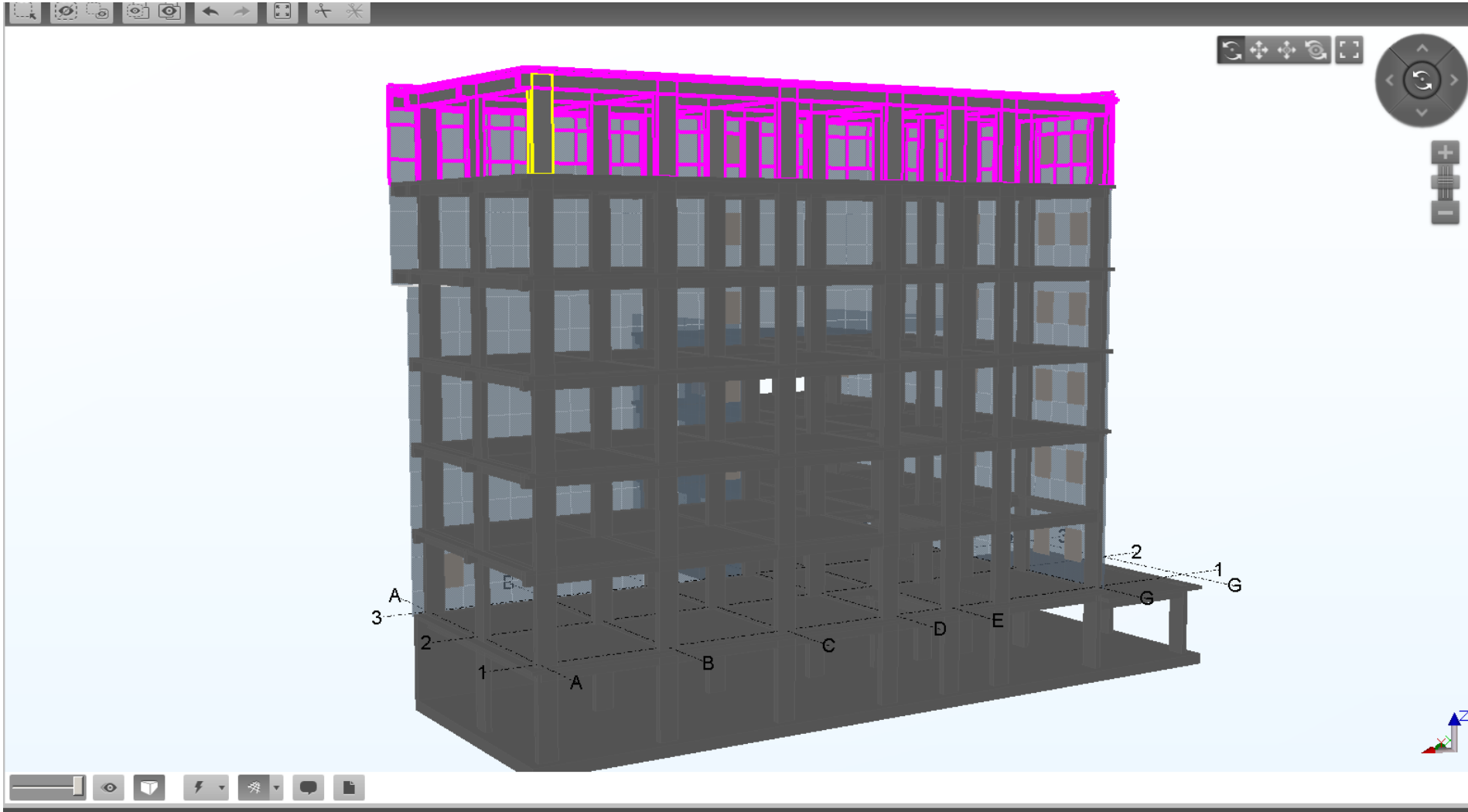
# Exemplul 2 – Structura repetitivă cu grad normal de complexitate



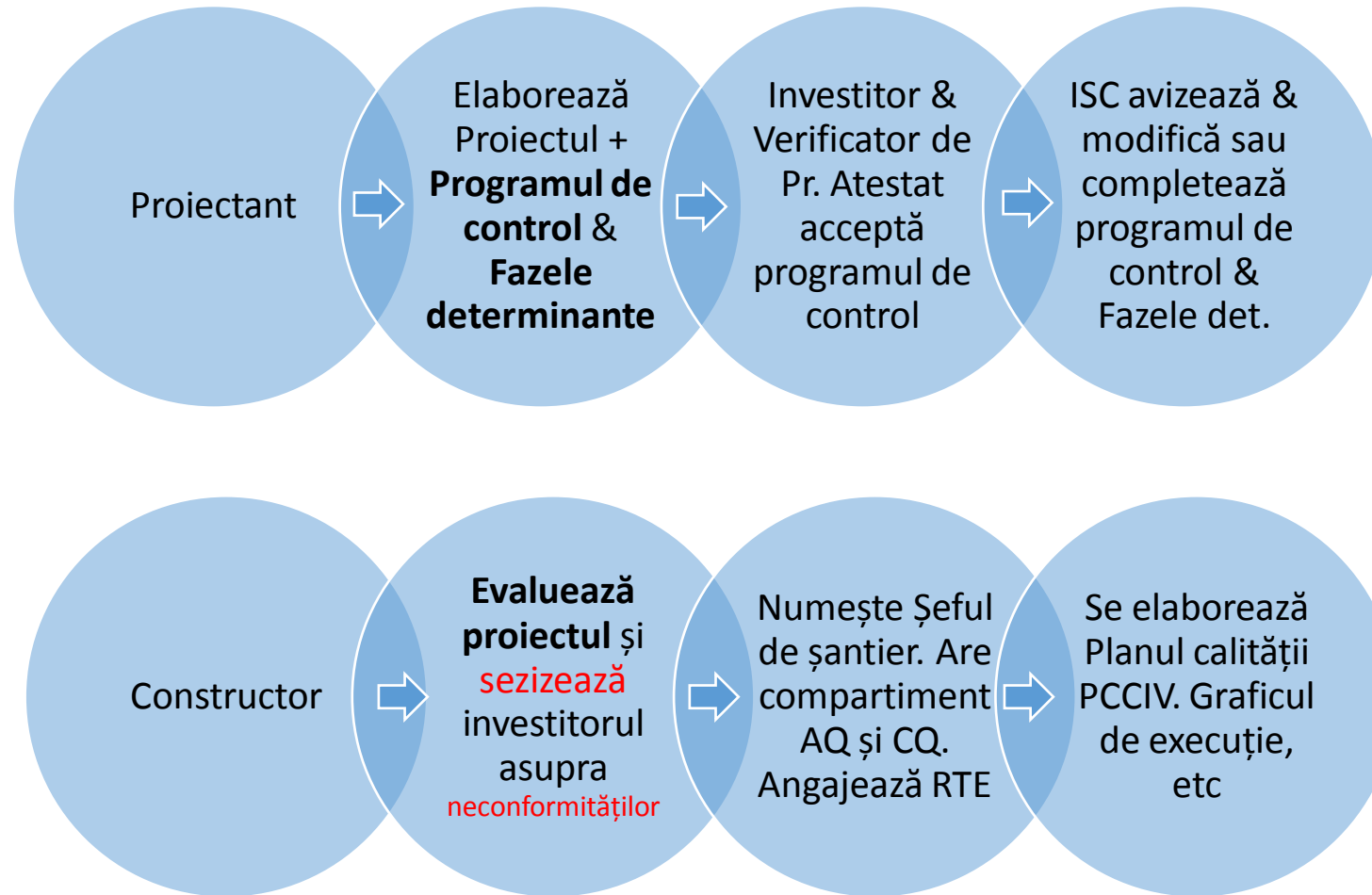
# Exemplul 2 – Structura repetitivă cu grad normal de complexitate



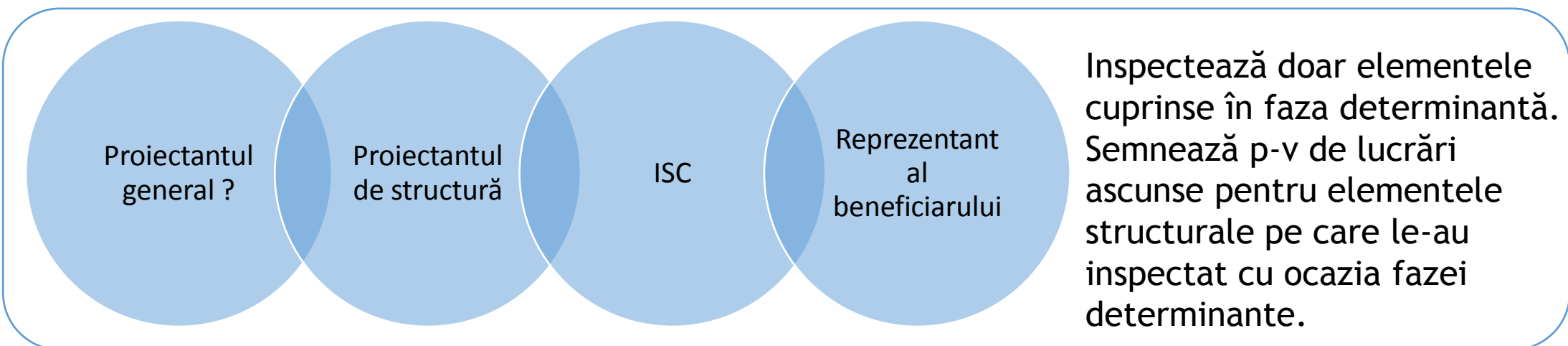
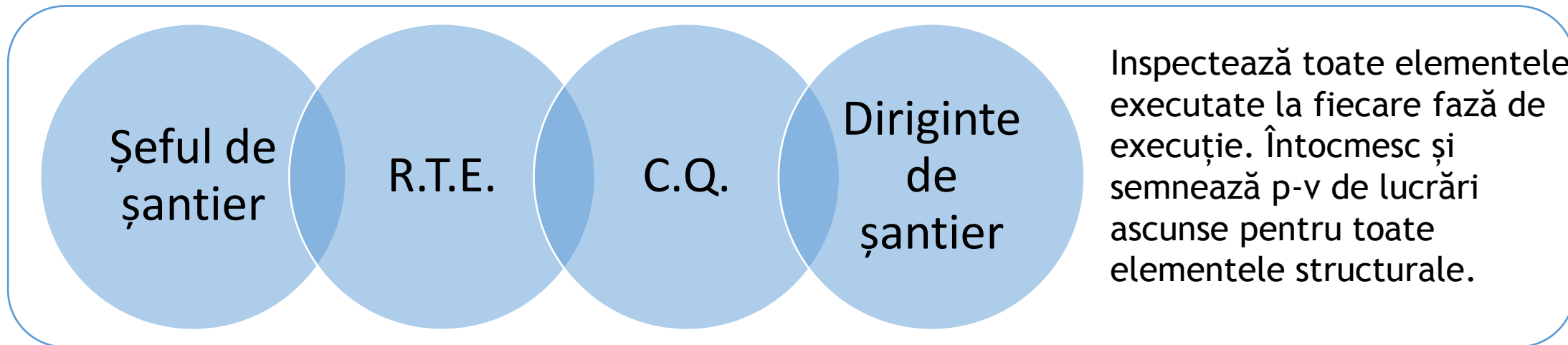
# Exemplul 2 – Structura repetitivă cu grad normal de complexitate



# Factorii implicați și răspunderile lor înainte de deschiderea șantierului



# Factorii implicați și răspunderile lor pe timpul șantierului





# Semnătura formală, de complezență, pe toate procesele verbale de lucrări ascunse.

Pentru a îmbunătăți situația actuală prin care se cere semnarea de către proiectantul de structură a tuturor p-v de lucrări ascunse se întrevăd două soluții.

Verificarea doar a elementelor structurale cuprinse în faza determinantă

- Se verifică elementele structurale de la etapa de execuție ce coincide cu faza determinantă
- Se semnează de către proiectant doar p-v pentru lucrări ascunse aferente elementelor structurale vizionate.

Control în faze determinante

Verificarea tuturor elementelor structurale din structură

- Se dublează unele dintre misiunile dirigintei de șantier prin prezența extinsă a proiectantului în șantier.
- Se vor semna toate p-v de lucrări ascunse efectuate.

Cresc costurile.  
Se schimbă raportul între misiunile proiectantului.

Se adaugă orele petrecute cu deplasarea și verificarea aproape zilnică a elementelor structurale

# Discuții legate de subiectul 1.

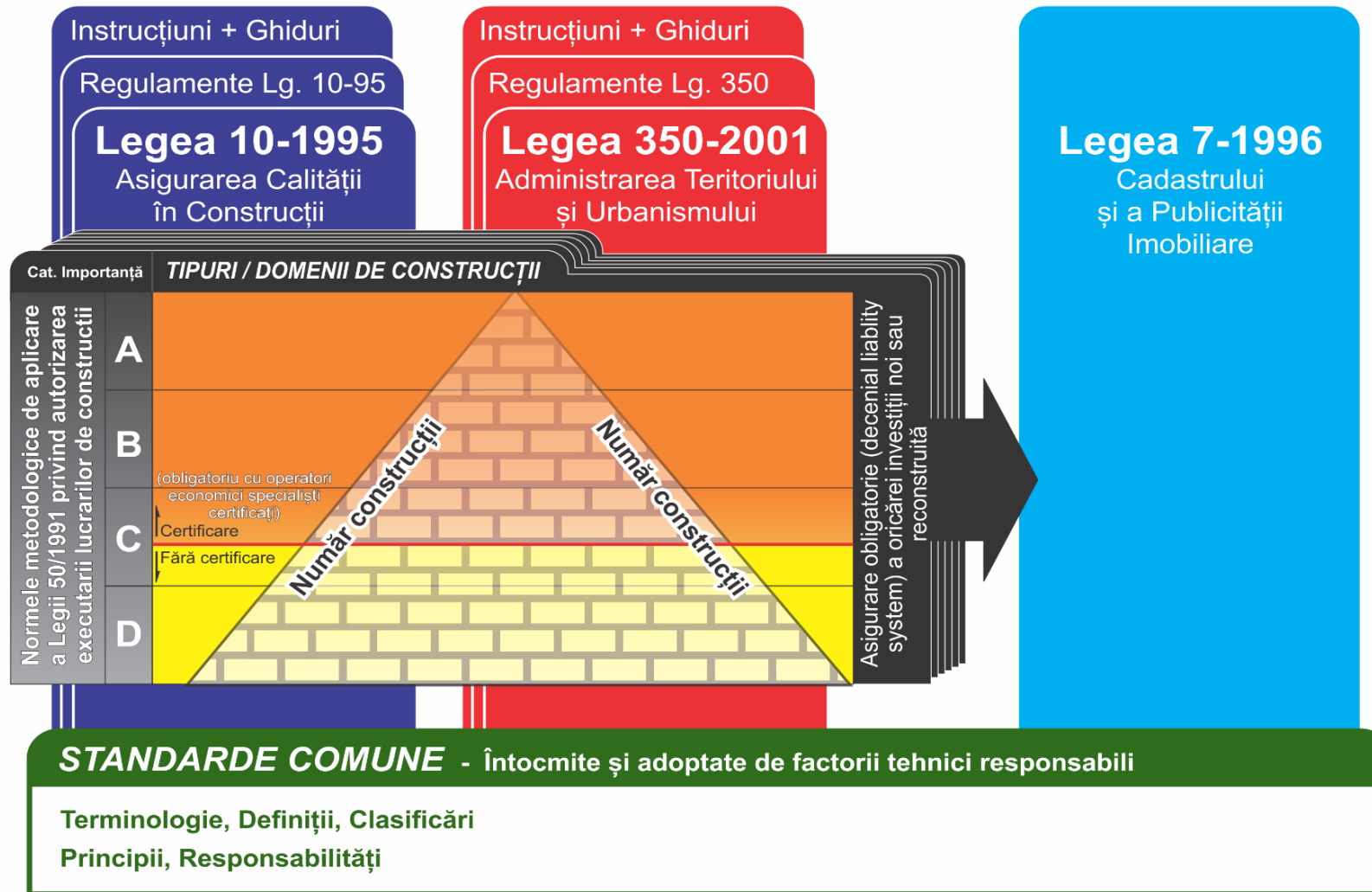
1. Clarificarea aspectelor legate de obligativitatea proiectantului de a-și însuși alte procese verbale decât cele de control în faze determinante (de lucrări ascunse/PVLA, de recepție calitativă/PVRC, etc. )
2. Clarificarea aspectelor legate de participarea obligatorie a proiectantului coordonator (șefului de proiect) la absolut toate fazele determinante (în lege este specificat „faze de execuție stabilite prin proiect” și singurele faze specificate obligatoriu prin proiect sunt „fazele de execuție determinante” ) pe toate specialitățile (arhitectura, structura, instalații, etc.) în condițiile în care este firesc (în lege este specificat „după caz”) să participe și proiectantul de specialitate. Care sunt responsabilitățile proiectantului coordonator, garantate prin semnarea fazelor determinante, în asigurarea calității în execuție? În prezent fazele determinante se realizează fără proiectantul coordonator (șef de proiect), iar executantul/dirigintele de șantier este nevoit să obțină ulterior o semnătură pentru validarea procesului verbal de control în faze determinante conform legii.
3. Clarificarea aspectelor privind limitele de atribuții ale proiectantului legate de situațiile unde nu a fost asigurată în totalitate calitatea în execuție prin factorii de calitate (Diriginte de șantier, RTE, CQ, Șef șantier). În prezent există o practică prin care prin semnătură/responsabilitatea proiectantului, se poate accepta de către ISC deficiențele privind asigurarea calității în execuție. Nu credem că este fizic posibil ca un proiectant să poată urmări și controla calitatea materialelor și modul de punere în operă pe toată durata execuției astfel încât să poată să își asume responsabilitatea execuției în cunoștință de cauză.

## Propuneri de acțiuni comune ale AICPS și ISC pentru clarificarea Rolului și responsabilitățile proiectantului de structură în activitatea de șantier

- Propuneri concrete pentru clarificarea rolului proiectantului în perioada de execuție.
- Formulare, metodologii, instrucțiuni, exemple pe care le pot elabora AICPS și ISC care să uniformizeze practica pentru investițiile curente. Pentru construcții din categoriile de importanța D și C.
- Actualizarea normativului C56-85 (vechi de 32 de ani) în conformitate cu normele moderne și alinierea la practica europeană.
- **Prevederi referitoare la modul de verificare a uzinării prefabricatelor (metal/beton)?**

2) - Aspecte neclare ale legislației cu privire la asigurarea calității și interpretări diferite ce decurg de aici;

# Cadrul legislativ și legătura între legile importante din construcții

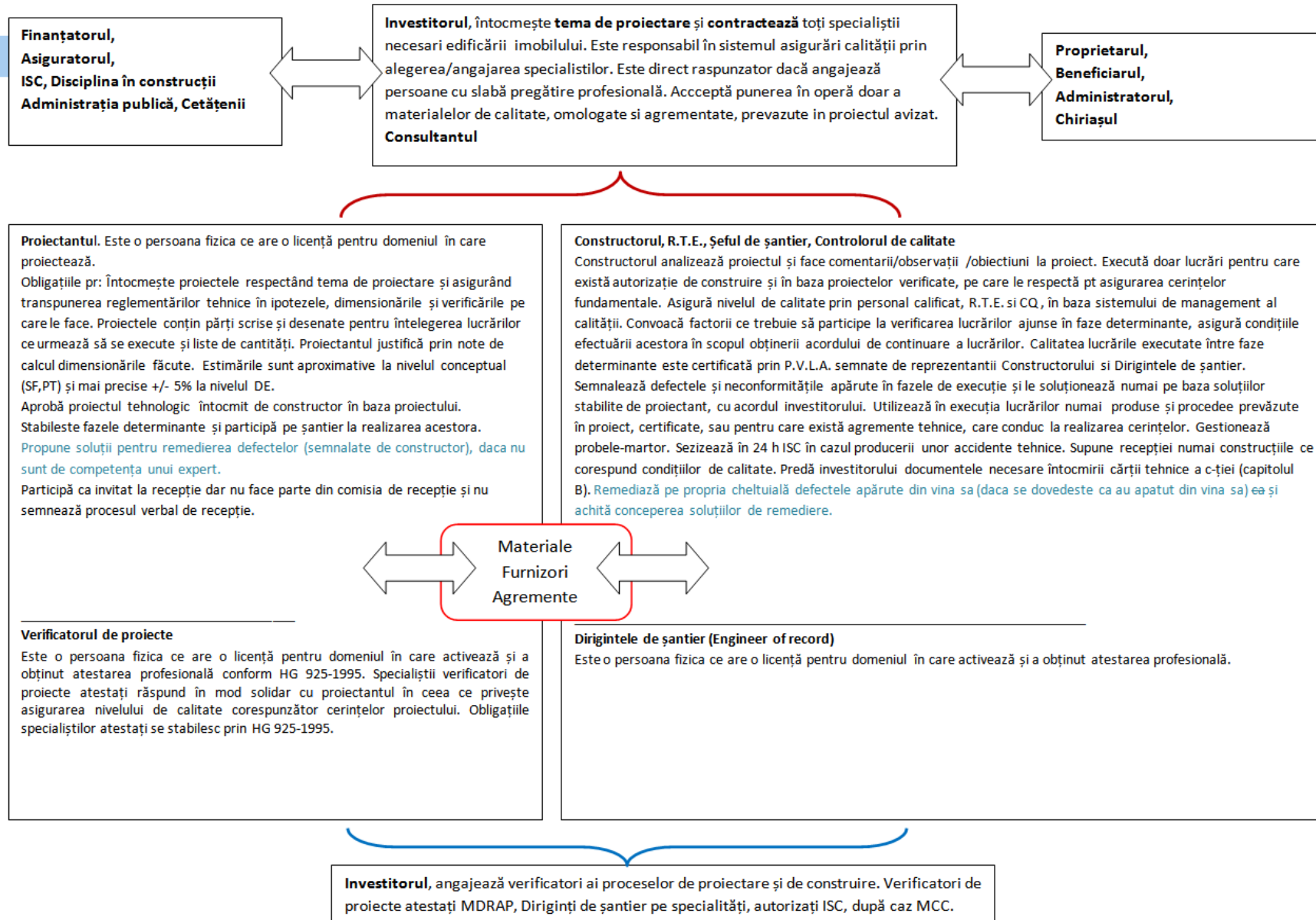


# Componentele sistemului calității



<p>a) activitatea de reglementare în construcții;</p> <p><b>H.G.203-2003 Lg 163/2015</b></p>	<p>b) certificarea performanței și a conformității produselor pentru construcții;</p> <p><b>H.G.622-2004</b></p>	<p>c) agrementul tehnic în construcții;</p>	<p>d) verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor;</p> <p><b>H.G.925-1995</b></p>
<p>e) verificarea calității lucrărilor executate, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și auditul energetic al clădirilor;</p> <p><b>H.G.925-1995</b></p>	<p>f) managementul calității în construcții;</p> <p><b>H.G.766-1994</b></p>	<p>g) acreditarea și/sau autorizarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții;</p>	<p>h) activitatea metrologică în construcții;</p>
<p>i) recepția construcțiilor;</p> <p><b>H.G.273-1994</b></p>	<p>j) urmărirea comportării în exploatare și intervenții la construcțiile existente, precum și postutilizarea construcțiilor;</p>	<p>k) exercitarea controlului de stat al calității în construcții;</p> <p><b>H.G.525-2013</b></p>	<p>l) atestarea tehnico-profesională și autorizarea specialiștilor care desfășoară activitate în construcții.</p> <p><b>H.G.925-195</b></p>

# Rolurile factorilor implicați și relațiile dintre ei



# Probleme semnalate de membrii AICPS 1/2

- Implicarea proiectantului în procedura de aprobare a materialelor (Material Approval Form)?
- Proiectantul de structură indică clasa betonului și clasa de expunere (caracteristicile de durabilitate). Constructorul și furnizorul de betoane detaliază rețeta în funcție de condițiile particulare ale lucrării. Se poate propune un formular de informare prin care este înștiințat proiectantul/ verficatorul/ investitorul asupra rețetelor alese.
- Procedură și modele de formular de referat al proiectantului la terminarea lucrărilor.
- Proiect As-Build. Clarificare termenului, proceduri, metodologie.
- Echilibrarea responsabilităților de verificare pe șantier între factorii implicați. Datorită nivelului redus al onorariului pentru diriginți aceștia se împart între multe lucrări și nu apucă să verifice toate fazele de execuție.
- AICPS propune acțiuni pentru modificarea legii în ceea ce privește responsabilitățile proiectantului ca și ponderarea responsabilităților între părțile implicate. Responsabilitatea trebuie limitată pe un termen rezonabil. Responsabilitatea “pe toată durata de existență a construcției” atrage consecințe economice, sociale și juridice profund negative.
- Verficatorul **tehnic** atestat certifică corectitudinea și calitatea soluției tehnice proiectate! El nu trebuie să fie și verficator **economic**.
- Cerința celor de la fonduri ca proiectantul să semneze toate actele de calitate ale execuției, nu doar procesele verbale de fază determinantă. Se cere semnarea inclusiv a proceselor verbale de recepție calitativă.



## Probleme semnalate de membrii AICPS 2/2

- Clarificarea rolurilor șef proiect / manager de proiect și a responsabilităților ce le revin în integrarea specialităților din cadrul unui proiect.
- Stabilirea atribuțiilor proiectantului general versus a proiectantului de specialitate cât și posibilitatea / imposibilitatea acordării statului de proiectant general unei firme pe anumite criterii;
- Rolul șefului de proiect de specialitate, proiectantului de specialitate și a desenatorului. Responsabilitatea specialistului și a firmei de proiectare (angajatorului);
- Lămurirea limitei de frontieră între procesul de proiectare și asistență tehnică de urmărire a evoluției lucrărilor în șantier;
- Redefinirea mai detaliată a posibilității de a modifica proiectul prin dispoziții de șantier;
- Punerea în dezbatere a lipsei de legislație privind situații cum ar fi construcții în curs de edificare fără autorizație de construire. Intrarea în legalitate. Asigurarea calității în astfel de situații.
- Supra taxarea construcțiilor care nu respectă prevederile de urbanism / AC / avize.

# Propuneri de decizii comune

- *Stabilirea unor criterii pentru defalcarea între construcții proiectate/executate cu firme și specialiști certificați și cele unde nu sunt necesari specialiști certificați. (construcții din categoria D și câteva din categoria C de importanță – zona fără certificare obligatorie, vezi slide 29)*
- *AICPS propune schimbarea (simplificarea-reducerea) cerințelor de asigurare-verificare a calității impuse prin lege pentru construcții din categoria D și câteva din categoria C de importanță – vezi slide 29, din punct de vedere al verificărilor statului (rămânând responsabilitatea părților – investitor, proiectant, constructor, asigurator). Totodată se propune și mărirea cerințelor legate de verificările necesare la construcțiile de complexitate mare (zona certificată).*
- *Elaborarea (prin colaborare între factori) a unor ghiduri, metodologii, instrucțiuni, formulare tipizate pentru construcțiile curente, ce au ca scop să uniformizeze și să simplifice activitățile de rutină de asigurare – verificare a calității.*
- *Implicarea asiguratorilor prin obligativitatea asigurării construcției de către investitor pe 10 ani de la începerea exploatării construcției. Decennial liability system.*



## BIM – în următorii ani

- BIM = Viitorul. Este maniera în care se vor conduce investițiile în viitor.
- BIM este în curs de standardizare la nivel național și european.
- Producătorii de soft crează și adaptează constant produsele lor pentru BIM.
- Firmele de proiectare utilizează softuri BIM și fac modele BIM.
- Project managementul (parțial) și execuția încă nu au intrat în era BIM.
- România la nivel oficial, nu are nimic pregătit referitor la conceptul BIM. Din nou se va adapta din mers ceva pentru că "...așa ne cere UE!" fără a se ține cont de legislația existentă și particularitățile specifice pieței noastre.
- Oficial nu facem parte din comisia de standardizare BIM la nivel european.