

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



## **CUPRINS :**

### **Capitolul I ELEMENTE GENERALE REFERITOARE LA EXECUTIA LUCRARILOR PE TIMP FRIGUROS LA OBIECTIVUL MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI-BRAVU**

- I.1 Conceptul de timp friguros
- I.2 Scopul procedurii
- I.3 Domeniul de aplicare
- I.4 Responsabilitati
- I.5 Evidenta activitatii pe timp friguros. Documente de referinta.
- I.6 Controlul calitatii lucrarilor
- I.7 Elemente generale de organizare a santierului pe timp friguros

### **Capitolul II LUCRARILE CE SE VOR EXECUTA IN PERIOADA DE TIMP FRIGUROS SI MASURILE CE SE VOR APLICA PENTRU REALIZAREA CALITATII LOR**

- II.1 **Terasamente**
  - sapaturi
  - umpluturi
- II.2 Structura
  - II.2.1 **Structura monolita**
    - Fundatii

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



- Grinzi de echilibrare
- Diafragme
- Plansee / Suprabetonari

### **II.2.2 Structura prefabricata**

- Montaj elemente prefabricate
- Monolitizari

### **II.3 Instalatii**

### **II.4 Inchideri anvelopa**

## **Capitolul III FORMULARE**

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



## Capitolul I

### ELEMENTE INTRODUCTIVE

#### I.1 Conceptul de timp friguros

Perioada 15 noiembrie-15 martie este considerata o “perioada conventionala de timp friguros”, deoarece in acest interval apare o probabilitate maxima ca frecventa zilelor friguroase, acestea depasind 90% din numarul total de zile al intervalului.

“Zi friguroasa” este ziua in care temperatura aerului exterior, masurata la 8 dimineata la 2 m fata de sol si la 5 m fata de orice cladire si este mai mica de +5 grade Celsius si nu are tendinta de urcare.

#### I.2 Scopul procedurii

Prezenta procedura are ca scop precizarea conditiilor care trebuie intrunite in cazul executarii pe timp friguros a lucrarilor de constructii pe timp friguros, in conformitate cu cerintele de calitate prevazute in normative, legi, caiete de sarcini etc. Conditiiile expuse in acest capitol devin obligatorii pe toata durata timpului friguros si vor face parte integranta din conditiile necesare receptionarii in bune conditii a lucrarilor.

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



### **I.3 Domeniu de aplicare**

Procedura se aplica la executarea tuturor lucrarilor pe timp friguros la santierul Obiectivului “Magazin Comercial Kaufland Mihai Bravu”.

### **I.4 Responsabilitati**

Responsabilul tehnic cu executia atestat impreuna cu seful punctului de lucru va raspunde de aplicarea intocmai a prezentei proceduri, a documentatiei tehnice de executie si a normativelor tehnice in vigoare.

Responsabilul cu controlul calitatii urmareste aplicarea intocmai a procedurii si a proiectului de executie, a normelor si urmarirea corecta a inregistrarilor de calitate.

Fiecare membru al echipei de lucru raspunde de autocontrolul efectuat pe faze de executie.

### **I.5 Evidenta activitatii pe timp friguros. Documente de referinta**

Santierul va organiza si va tine o evidenta a urmatoarelor documente:

Registrul meteorologic care va cuprinde:

- temperatura aerului ( dimineata la ora 8 )
- regimul vantului ( directie,intensitate , durata)
- precipitatiile ( ploaie, lapovita , ninsoare )
- starea terenului (inghetat cu sau fara polei,inzapezit, neinghetat, uscat )

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



Registrul de betoane la care se adauga temperaturile betonului in momentul turnarii si cele masurate dupa turnare .

Registrul de incercari :contine rezultatele incercarilor asupra probelor de betoane condica de betoane – se intocmeste de seful de laborator si se tine la zi.

Rapoarte de neconformitate

Dispozitii de santier daca este cazul.

### **I.6 Controlul calitatii lucrarilor**

Inregistrarea pe bonul de transport a **temperaturilor mediului si a betonului** in momentul descarcarii din mijlocul de transport.

Inregistrarea in condica evidentelor betoanelor turnate, a temperaturilor inregistrate, precum si modul de protejare a betonului turnat.

In cazul controlului calitatii betonului, prin intermediul laboratorului de incercari din santier prin gradul de maturizare, se noteaza numarul fisei pentru controlul gradului de maturizare care inlocuieste in acest caz buletinul de incercari nedistructive

Controlul si evidenta calitatii lucrarilor **de sudura** pe timp friguros se face folosindu-se urmatoarele:

- Prelevarea probelor de esantion pentru sudura
- Receptia lotului de armaturi sudate.

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



## I.7 Masuri generale de organizare a santierului pe timp friguros

Aceste masuri se refera la:

- Amenajarea drumurilor in santier, acces, platforme, puncte de stationare, depozite, intrarilor sau iesirilor din ateliere;
- Asigurarea indepartarii rapide a apelor de suprafata si a celor pluviale (ploaie, ninsoare, dezghet);
- Asigurarea din timp a panourilor contra inzapezirilor, inclusiv asigurarea utilajelor si a dispozitivelor de curatare a zapezii si a spargerii ghetii (tarnacoape, spituri, baroase) etc.
- Asigurarea curateniei in santier si indepartarea tuturor resturilor de materiale neutilizabile, a molozului, a pamantului in exces provenit din sapaturi;
- Verificarea si materializarea pe teren a pichetilor topo;
- Astuparea golurilor de beton armat pentru a nu se acumula apa care poate provoca degradari ale elementelor de beton armat
- Asigurarea de aeroterme si combustibil/energie pentru ele, precum si de personal de supraveghere.
- **Depozitarea si conservarea materialelor:**
  - toate materialele care se folosesc pe timp friguros vor fi depozitate pe teren uscat evitandu-se zonele inghetate sau umede. O atentie deosebita se vor acorda materialelor pulverulente ( ciment, var, ipsos ,adeziv) rigips, profile metalice subtiri,

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUF LAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



materialelor termoizolatoare, parchet, si alte materiale ce se pot degrada sub influenta umiditatii.

- Pentru materialele speciale se vor lua masuri de mentinere a temperaturilor specificate de catre furnizor ( lacuri, vopsele , adezivi, chituri, solventi, folii bituminoase, tamplaria de lemn si alte materiale ).

- Pentru protectia termica a lucrarilor este necesar aprovizionarea din timp cu urmatoarele materiale :

a. rumegus , talas , paie , vata de sticla sau vata minerala sub forma de saltele sau pasla minerala .

b. panouri termoizolante pentru inchiderea golurilor de usi si ferestre pentru compartimentari de coridoare sau incaperi .

c. inchideri complete.

### **Caracteristici generale ale betonului**

Lucrarile de productie si punere in opera a betonului sunt influentat negativ de factorii climatici specifici timpului friguros (temperatura aerului exterior sub +5 grade Celsius, vanturi puternice, ninsori abundente, fenomene alternative de inghet-dezghet). De aceea pentru executarea acestor lucrari si indeplinirea cerintelor de calitate a constructiilor, trebuie sa se asigure masuri specifice si tehnologii speciale pe intreaga perioada de productie, punere in opera si tratare a betonului.

### **Actiunea temperaturilor scazute asupra proprietatilor betonului proaspat**

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUF LAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



In mod obisnuit, obtinerea rezistentei/clasei betonului la 28 de zile se bazeaza pe ipoteza unei tratari umede continue a betonului la o temperatura de circa +20 grade Celsius. Temperaturile mai scazute necesita prelungirea timpului de tratare deoarece viteza de intarire a betonului ( evolutia rezistentei) este dependenta de temperatura exterioara. De exemplu un beton obisnuit mentinut la temperatura de +20 grade Celsius atinge o rezistenta la 2 zile de 15 Mpa, iar la o temperatura de +5 grade Celsius se atinge o rezistenta de 2 Mpa.

Timpul de priza pentru un beton uzual este de cca 2h 30min-3h la o temperatura exterioara de +20 grade Celsius, respective de cca 10 ore la o temperatua exterioara de +5 grade Celsius.

**Actiunea temperaturilor atmosferice scazute si a vitezei vantului asupra proprietatilor fizico-mecanice ale betonului in curs de priza**

- **La temperaturi inte +5grade Celsisus** ( pentru betoanele fara aditivi superplastifianti/acceleratori de priza), reactiile de hidratare ale cimentului se desfasoara foarte lent, fapt care are implicatii negative directe asupra dezvoltarii rezistentelor mecanice ale betonului.
- **La temperaturi sub 0 grade Celsius** ( pentru betoanele preparate fara aditivi anti-inghet si fara o protectie corespunzatoare dupa turnare), reactiile de hidratare inceteaza si apare fenomenul de inghet al apei (crestere in volum) fapt ce conduce la:
  - presiuni in interiorul structurii betonului
  - aparitia unor fisuri interne in momentul dezghetarii

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



- deteriorarea betonului prin reducerea legaturilor dintre materialele constitutive si aparitia golurilor formate prin topirea peliculelor de gheata din jurul agregatelor

### **Viteza vantului**

O viteza mare a vitezei vantului conduce la:

- accelerarea procesului de schimb de caldura intre elementul turnat si mediul ambiant (cu accelerarea evaporarii apei)
- pierderea caldurii generate de hidratarea cimentului

**Efectele negative ale temperaturilor atmosferice scazute si vitezei vantului asupra proprietatilor fizico-mecanice ale betonului in curs de priza si intarire:**

- incetinirea proceselor de priza si intarire a betonului
- distrugerea structurii interne a betonului

Aceste efecte conduc la reducerea ireversibila a performantelor betonului in ceea ce priveste rezistenta si durabilitatea.

**Cerinte si masuri de protejare a betonului pe timp friguros la punerea in opera a betonului**

- temperatura betonului proaspat nu trebuie sa fie mai mica de +5 grade Celsius in momentul livrarii
- daca temperatura aerului este situata intre +5 grade Celsius si -3 grade Celsius, temperatura betonului nu trebuie sa fie mai mica de +5 grade Celsius. Daca dozajul de ciment este mai mic de 240 kg/mc sau daca se foloseste ciment cu

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUF LAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



caldura de hidratare redusa, temperatura betonului trebuie sa fie mai mare de +10 grade Celsius la locul de punere in opera.

- la temperaturi ale aerului mai mici de -3 grade Celsius , temperatura betonului trebuie sa fie mai mare de +10 grade Celsius.
- Este obligatorie compactarea tuturor betoanelor turnate pe timp friguros prin vibrare mecanica.

La turnarea betonului pe timp friguros se poate adopta :

- **metoda conservarii caldurii betonului (metoda termos);**
- **metoda incalzirii betonului dupa turnare;**
- **metoda incalzirii betonului dupa turnare in spatii inchise si incalzite;**
- **metode combinate;**

Se vor adopta una din urmatoarele metode si procedee, care conduc la un consum minim de energie, materiale si forta de munca.

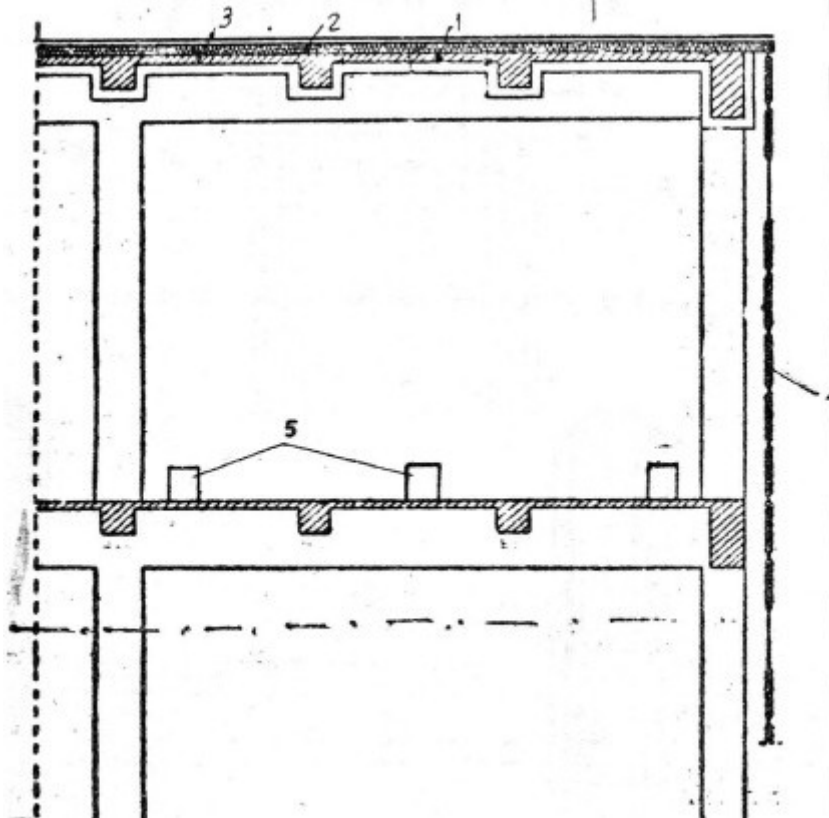
**METODA CONSERVARIII CALDURII (METODA TERMOS)-** consta in reducerea pierderilor de caldura prin izolare termica a elementului dupa turnare, astfel ca racirea betonului sa se produca cat mai lent.

**METODA TURNARII SI PASTRARIII BETONULUI IN SPATII INCHISE SI INCALZITE -**

- consta in crearea unei incinte inchise, care se incalzeste. Crearea de spatii inchise se poate face diferit dupa specificul constructiei si a marii tronsonului ce se executa intr-o etapa. In cazul executiei planseului se poate realiza o inchidere simpla spre exteriorul

construcției și protejarea cu un material termoizolator la fața  
superioară a plăcii.

execuția unui planșeu din B.A. monolit 1-planșeul; 2-  
material termoizolator; 3-prelata (folie polietilena); 4-  
material termoizolator de închidere laterală; 5-mijloc de încălzire



#### **METODA ÎNCĂLZIRII DUPĂ TURNARE A BETONULUI**

- specifică elementelor de masivitate redusă,  $M > 12$ , cum sunt de exemplu, cele de suprafață, cu secțiuni mici etc. și constă în încălzirea betonului după ce el a fost pus în lucrare prin unul din procedeele cu abur, termoelectrică sau cu aer cald.

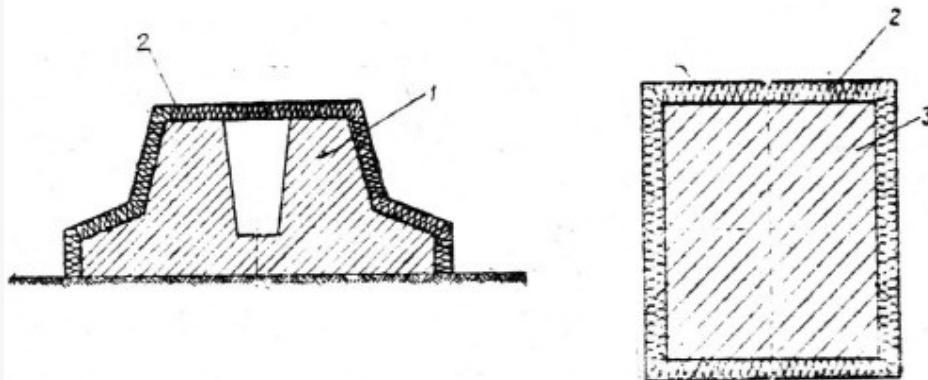
PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



- Cu abur
- Termoelectrica
- Cu aer cald

Incalzirea se poate face la niveluri si pe durate diferite. Dupa nivelul de incalzire deosebim **2 regiuni**:



- Incalzirea la temperature normale sau moderate (regim usor)
- Incalzirea la temperature ridicate (regim dur)

- **METODE COMBinate**- la turnarea pe timp friguros, se pot combina diferite metode sau procedee, in scopul reducerii duratei de tratare sau protejare a elementelor, respectiv pentru a mari ritmul de executie.

Este posibila combinarea metodelor si procedeele prezentate cu procedeele de mai jos

- Turnarea betonului cald
- Utilizarea aditivilor acceleratori de intarire
- Folosirea aditivilor coboratori ai temperaturii de inghetare a fazei lichide

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUF LAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



**Nota:**

*Betonul nu se va pune in opera in cazul in care exista parti ale cofrajului inghetate sau acoperite cu zapada.*

*Nu se recomanda punerea in opera a betonului la temperaturi ale aerului situate sub – 10 grade Celsius.*

*In cazul elementelor masive, daca exista pericol de inghet, inceperea betonarii unui strat se va face numai la temperaturi ale aerului exterior mai mari de +5 grade Celsius.*

**Decofrarea**

Marca betonului se poate evalua prin doua cai:

- a) prin intermediul unor epruvete de beton pastrate in aceleasi conditii ca si elementele turnate
- b) prin evaluarea gradului efectiv de maturizare si compararea echivalentului sau la temperatura normala de +20 grade Celsius

Pentru masurarea temperaturii in beton se folosesc termometre industriale sau in masura posibilitatilor inregistratoare automate de temperatura. Termometre fara imbracaminte exterioara din gratar sau din plansa de protectie, se vor introduce in golurile cilindrice realizate din beton, in pozitiile prevazute in proiect. Dupa introducerea in gaura el se etanseaza cu calti sau carpe. Termometrul va fi mentinut in aceeasi pozitie mai mult de 5 minute.

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



**Mijloace si metode de protejare si tratare a betonului dupa punerea in opera  
(dupa turnare)**

Protejarea betonului trebuie sa se realizeze imediat dupa punerea lui in opera:

- Protejarea impotriva inghetarii fazei lichide din beton, pina cind acesta a ajuns la gradul critic de maturizare, sau la gradul de maturizare necesar decofrarii ;
- Crearea unor conditii de intarire care sa aiba efecte cit mai favorabile asupra vitezei de intarire si proprietatilor tehnice ale betonului intarit.

Temperatura betonului nu trebuie sa coboare sub temperatura de inghet (0 grade Celsius sau temperatura specificata in proiectul anual de organizare a lucrarilor pe timp friguros in functie de aditivii utilizati) inainte de a atinge un nivel de intarire corespunzator unei rezistente minime de cca 5 Mpa.

Verificarea nivelului de intarire se face prin incercarea epruvetelor pastrate in aceleasi conditii ca si elementul turnat.

**Nota:**

*Poate aparea o diferenta intre rezultatele obtinute si rezistenta reala a betonului in element in special datorita evolutiei diferite a caldurii in beton.*

**Tratarea betonului** se realizeaza prin urmatoarele mijloace:



- Utilizarea unor saltele termoizolatoare acoperite intotdeauna cu folii de polietilena sau prelate impermeabile pentru etansarea izolatiei termice
- Urmarirea temperaturilor betonului, masurate in partile cele mai expuse racirii, cu o frecventa de minim 2-3 citiri la un interval de 24h.

## Capitolul II

### **LUCRARILE CE SE VOR EXECUTA IN PERIOADA DE TIMP FRIGUROS LA SANTIERUL OBIECTIVULUI “MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI-BRAVU” SI MASURILE CE SE VOR APLICA PENTRU REALIZAREA CALITATII LOR**

#### **II.1 Terasamente**

##### Sapaturi

Executarea sapaturilor se va incepe imediat dupa dezghetarea naturala sau afanarea stratului superficial pentru a se evite o noua inghetare a suprafetei lui, inainte de sapare si in special inainte de turnarea unor fundatii. Utilajele pentru executarea sapaturilor pe timp friguros: excavatoare, scarificatoare, buldozere, etc. Vor trebui examinate cu atentie la terminarea sau intreruperea lucrului curatindu-se de pamant intregul sistem de transmisie si deplasare.

##### ***Transportul pamantului pe timp friguros***

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



Transportul pamantului pe timp friguros trebuie sa se termine inainte de a incepe ca acesta sa inghete. Transportul pamantului trebuie sa se faca pe distante cat mai scurte cu evitarea totala a stationarii pe traseu a mijloacelor respective de transport. La transportul de pamant pe timp friguros vehiculele se vor curata bine de pamant dupa fiecare descaracare.

## Umpluturi

Umpluturile se pot executa si compacta pe timp friguros prin mijloace mecanice sau manuale in functie de specificul si volumul lucrarilor, daca se respecta urmatoarele conditii:

- saparea, transportul, asternerea in umplutura si compactarea pamantului neinghetat sa se faca pe toata durata la temperaturi peste 1grad Celsius
- asezarea pamantului pe umplutura pe teren sau pe stratul inferior inghetat, in momentul asternerii stratului sa fie peste 1 grad Celsius

La executarea umpluturilor in spatii inguste, pe timp friguros se vor respecta urmatoarele masuri de ordin organizatoric:

- la atingerea temperaturilor critice mentinate mai sus, executarea umpluturilor se opreste luandu-se masuri de protejare, atat a suprafetelor decapate cat si a celor realizate cu umplutura
- toata activitatea de executare si de compactare a umpluturilor trebuie sa fie concentrata pe portiuni mici de teren si sa se desfasoare pe baza unei organizari judicioase, care sa fie respectata cu rigurozitate; aceasta activitate



trebuie sa se efectueze pe cat posibil , fara intrerupere , astfel incat la sfarsitul zilei de lucru, portiunea de lucrare stabilita sa fie complet terminata; se pot face unele intreruperi locale de pe o zi numai in cazurile cand exista certitudinea absoluta ca peste nu vor interveni precipitatii, nici scaderi periculoase de temperatura;

- la asternerea si compactarea pamantului se vor evita pe cat posibil pauzele de executie, asternerea pamantului sa se faca in straturi de maxim 20cm si va alterna cu compactarea lor
- indiferent de natura lor, lucrarile de umpluturi se vor intrerupe complet pe timp de ploaie sau ninsoare sau cand se depaseste umiditatea optima, spre a nu permite acumularea unui exces de apa in corpul umpluturilor.

## II.2 Structura

### ***Structura monolita***

#### **-Fundatii si grinzi de fundare**

La executarea fundatiilor de suprafata (izolate, talpi, radiere) este interzisa asezarea lor pe teren inghetat ori cu grad sporit de umiditate rezultat din dezghet sau din precipitatii atmosferice, a se impiedica producerea de tasari inegale ale ansamblului fundatie, evitandu-se astfel aparitia de sollicitari suplimentare ce pot periclita constructia.

**Cofrajul** trebuie sa aiba rosturile dintre panouri etanse, iar fata interioara sa fie unsa cu substante care usureaza decofrarea, aplicate numai dupa curatirea si

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUF LAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



uscarea suprafetelor. 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. 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.

**Armaturile** se vor depozita pe teren uscat, amenajat cu platforme de piestris compactat. Barele acoperite cu gheata vor fi curatate inainte de taiere si fasonare, prin ciocanire, prin zgariere cu unelte adecvate sau cu jet de aer cald pentru topirea ghetii si uscarea apei rezultate. Nu se recomanda topirea ghetii cu apa calda decat daca exista certitudinea ca aceasta nu va ingheta din nou pana la turnarea betonului. Este interzisa dezghetarea cu ajutorul flacarii.

#### -Diafragme

Dupa montarea cofrajelor acestea vor fi imbracate cu vata minerala in folie de PVC.

- Se va reduce la minimum timpul de asteptare intre descarcari din mijlocul de transport ci cel al punerii in opera in elementul respectiv
- Betoanele se vor compacta prin vibrare mecanica in mod obligatoriu
- Protejarea betonului dupa punerea in opera pentru conservarea caldurii sa se face intr-un interval de timp cat mai scurt posibil
- Sa se mentina prin diverse mijloace de incalzire si protectie temperatura necesara maturizarii betonului; pentru aceasta se va crea o incinta inchisa unde se va realiza o temperatura optima necesara maturizarii betonului.

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFELD MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



Cofrajul trebuie sa aiba rosturile dintre panouri etanse, iar fata interioara sa fie unsa cu substante care usureaza decofrarea, aplicate numai dupa curatirea si uscarea suprafetelor. 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. 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.

Armaturile se vor depozita pe teren uscat, amenajat cu platforme de piestris compactat. Barele acoperite cu gheata vor fi curatate inainte de taiere si fasonare, prin ciocanire, prin zgariere cu unelte adecvate sau cu jet de aer cald pentru topirea ghetii si uscarea apei rezultate. Nu se recomanda topirea ghetii cu apa calda decat daca exista certitudinea ca aceasta nu va ingheta din nou pana la turnarea betonului. Este interzisa dezghetarea cu ajutorul flacarii.

#### -Plansee (suprabetonari)

Avand in vedere ca planseele sunt turnate in aer liber, se va crea dedesubt o incinta inchisa prin inchiderea golurilor exterioare cu panouri din folie PVC.

Deasupra, placa se va acoperi cu o folie sau cu o prelata bine fixata, creandu-se de asemenea o incinta. Incinta de jos sau de sus va fii incalzita cu aeroterme sau tunuri de aer cald.

Inainte de inceperea turnarii se va verifica pentru ca in cofraj sa nu existe zapada sau gheata. In cazul in care exista zapada sau gheata acestea se vor topi cu jet de aer cald.



Dupa turnarea betonului, acesta se va lasa acoperit si incalzirea se va face asa cum am precizat mai sus.

## **II.2.2 Structura prefabricata**

### **Suduri**

In zilele friguroase sudurile pot fi executate in aer liber cu respectarea urmatoarelor conditii generale:

- a.** inainte de a incepe sudarea pe santier se vor executa cateva suduri de proba
- b.** se vor folosi electrozi cu invelis bazic, rezistent la fisurare. Se va urmari ca materialele de adaos sa corespunda materialului de baza si sa asigure cordonului de sudura proprietati cel putin egale cu cele ale materialului de baza.
- c.** Sudurile se vor executa continuu, fara intrerupere.
- d.** Prelucrarea mecanica a sudurilor dupa racirea lor mai ales in cazurile otelurilor ce pot deveni casante, trebuie facuta cu multa grija evitandu-se socurile puternice, finisarea sudurilor se va face imediat dupa terminarea unei portiuni sudate cand materialul este inca cald; daca nu exista conditii favorabile pentru operatie ( pericol de racire brusca) este prealabil preferabil sa se astepte pana la racirea sudurii
- e.** Utilajele de sudura vor fi protejate contra intemperiiilor prin adapostirea lor in locuri amenajate



Cablurile mobile ce servesc la alimentarea cu curent electric vor fi pozate pe suportii (capre de lemn), nu se admite ingroparea cablurilor in zapada sau asezarea lor direct.

### II.3 Instalatii

In timpul iernii se pot executa orice fel de lucrari privind pozarea conductelor dar numai cu respectarea urmatoarelor masuri:

Transeea pentru pozarea conductei se va executa astfel încât să permită instalarea în condiții optime a conductelor, cu o adâncime suficientă pentru a evita deteriorarea conductei prin îngheț. Adâncimea de îngheț pentru fiecare caz în parte este indicată în proiect.

Nu se vor monta tuburi in santuri in care se afla apa, ci numai dupa evacuarea sau evaporarea acesteia si se va evacua si stratul de pamant inmuiat care va fi inlocuit cu nisip pilonat.

Pe **plan organizatoric** se fac urmatoarele precizari cu caracter comun:

-piesele prefabricate se vor depozita pe calaje de lemn stivuindu-se separat, la mici distante intre ele incat sa nu se lipeasca una de alta spre a se evita atat pericolul inghetarii la zona de lipire si evitarea unor manevre inutile;

- piesele de imbinare pentru conducte se vor depozita in spatii ferite de inghet si protejate impotriva oricaror posibilitati de a putea fi degradate sau murdarite;

- toate sprijinirile, rigidizarile si consolidările se vor controla permanent mai ales dupa perioadele de ploi sau ninsori neurmate de inghet precum si in perioadele de dezghet si daca este cazul se vor lua masuri de intarire imediata a lor.

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



Cand santurile se executa in terenuri sensibile la inghet ele se vor realiza de la inceput cu taluze cu panta mai mica spre a le preveni prabusirea la apaitia dezghetului. In cazul in care unele portiuni de santuri trec pe langa alte constructii exterioare deja executate se va avea grija sa nu se dezveleasca fundatiile acestora si sa nu li se micsoreze grosimea stratului de pamant de protectie mai ales cand acesta este nestabil la inghet; in acest caz se va limita ampriza sapaturilor intre fundatiile constructiilor la strictul necesar iar eventualele taluze verticale ce vor rezulta se vor sprijini cu dulapi sau chiar palplanse bine spraituite.

La conductele imbinat cu garnituri de cauciuc se vor asigura urmatoarele:

- depozitarea garniturilor in locuri uscate
- curatarea mufelor de gheata si uscarea lor cu jet de aer cald
- montarea imediata a garniturilor.

Pentru a apara fundul gropii la santurile deschise se va apela la una din metodele:

- conductele se pozeaza imediat ce au ajuns la cota finala si se acopera in aceeasi zi cu pamant pe toata adancimea;
- se lasa neaparat un strat de pamant de circa 20 cm, care urmeaza a fi sapat in ziua pozarii conductelor; in cazul in care starea timpului se inrautateste brusc in ziua pozarii se va renunta la decapararea acestui strat pe restul traseului, acoperindu-se corespunzator contra inghetului.
- daca s-a ajuns pe vreme buna la cota finala a sapaturilor dar din diverse motive pozarea conductelor trebuie amanata, fundul santului va fi aparat de inghetarea care poate interveni.

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



Conductele vor fi pozate numai pe suprafete curatate de zapada si de stratul inghetat dupa ce s-a asternut in prealabil un pat de nisip. Daca inghetul a patruns pana la fundul santului dar pozarea conductelor trebuie neaparat sa continue neputandu-se astepta dezghetarea naturala a terenului, se va indeparta stratul de pamant inghetat. Capetele conductelor trebuie sa fie mentinute in stare uscata si curata ele vor fi aparate cu grija de patrunderea zapezii spre a se putea realiza o imbinare etansa. Inainte si dupa pozarea conductelor trebuie sa se ia mauri de protectie pentru a impiedica fundul santului sa se deformeze din cauza inghetului si a presiunilor ce le primeste de la conducta instalata. Dupa pozarea definitiva a conductelor ele vor fi acoperite cat mai repede cu pamant.

La pozarea diferitelor tipuri de conducte pe timp friguros se va tine seama de urmatoarele indicatii:

- manevrarea conductelor metalice de presiune si a fittingurilor trebuie facuta cu multa atentie, deoarece in conditiile de ger pot deveni casante
- la executarea lucrarilor de sudura se vor respecta indicatiile de sudare pe timp friguros
- imbinarile metalice ale conductelor se vor etansa numai la adapost de efectele inghetului, de aceea mufele si ajutajele se vor incalzi
- conductele in panta care sunt deosebit de sensibile la deformatiile fundului gropii produse de inghet, trebuie sa fie in final pozate la cota din proiect pentru a putea realiza panta general prescrisa
- la etansarea mufelor pe timp friguros nu se vor folosi mixturi fierbinti deoarece din cauza degajarii substantelor volatile din masa acestora, umplerea completa

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)



a rosturilor devine problematica; este preferabil sa se foloseasca mixturi caldute si sa se preincalzeasca mufele

Conductele existente se vor izola contra gerului prin ingropare cu pamat, iar portiunile de conducte expuse la aer liber se vor proteja prin infasurarea cu materiale termoizolante.

## **II.4 Inchideri anvelopa**

### **Capitolul III**

#### **FORMULARE**

PROCEDURA DE ASIGURARE A CALITATII PENTRU  
CONSTRUIREA OBIECTIVULUI  
„MAGAZIN COMERCIAL KAUFLAND MIHAI BRAVU”

-SPECIFICATII PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR PE TIMP  
FRIGUROS (15 NOIEMBRIE-15 MARTIE)

