

S.C. WALCOMP SRL

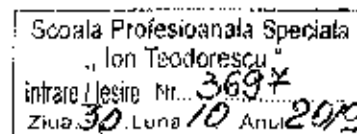
Nr. Reg: J21/ 384/ 1994

CF: 5905965

Sediu : str. Matei Basarab , bl MB4 ,sc A,etaj1 Slobozia , jud. Ialomita

Tel 0723285729

Email matache.catalin@yahoo.com



Caiet de sarcini

Realizare împrejmuire

general pentru execuția lucrărilor

Proiect nr. 63M / 2019

obiectiv : **Împrejmuire incintă Școala profesională specială
"ION TEODORESCU", Slobozia jud. Ialomita**

Beneficiar: **JUD. IALOMIȚA prin Școala profesională specială
"ION TEODORESCU" Slobozia**

1. DATE GENERALE

1.1 Denumirea lucrărilor

Investiție - realizare împrejmuire pe zonele afectate de factori externi și înlocuire împrejmuire necorespunzătoare la Nord și SUD - Școala profesională specială "ION TEODORESCU", mun. Slobozia, jud. IALOMIȚA.

1.2 Ordonatorul principal de credite

Consiliul județean IALOMIȚA

1.3 Autoritatea contractantă

Consiliul județean IALOMIȚA, prin Școala profesională specială "ION TEODORESCU" Slobozia

1.4 Amplasament

Str. Viilor, nr.61, mun Slobozia, jud. Ialomița. Intrarea principală, folosită curent este spre aleea Castanilor.

1.5 Scopul executării lucrărilor

Beneficiarul dorește să execute lucrări de refacere sau de realizare a împrejurii incintei Școlii profesionale speciale "ION TEODORESCU" din mun. Slobozia, întrucât nu mai corespunde din punct de vedere tehnic și calitativ scopului pentru care acesta a fost realizat. Reabilitarea acestuia, prin înlocuire sau refacere apare ca o necesitate urgentă, având în vedere necesitatea desfășurării în bune condiții a activității specifice instituției de ocrotire a copiilor și creării unui cadru adecvat pentru desfășurarea muncii angajaților acestui liceu, și mai ales pentru creșterea siguranței în sistemul de învățământ.

La data de 01.10 2019, sau identificat zone neconforme ale împrejurii și zone ,destul de numeroase, în care sunt vizibile degradări ale acesteia ,ca urmare a fenomenelor atmosferice și a factorilor umani . Printr-o analiza minuțioasă a împrejurii existente pe toate laturile incintei , s-a constatat că acesta este degradată ,distrusă, lipsește sau nu este sigură în mai multe locuri , are proțiuși care au ruginit și de asemenea are și unele deficiențe de execuție privitoare la standardele din data construirii , mai ales în zonele mai puțin vizibile (vezi în spatele sălii de sport).

Cele menționate demonstrează că o procedura de reparare a împrejurii nu este eficientă din punct de vedere economic , nefiind durabilă în timp și nu poate fi realizată deoarece multe din elementele acesteia sunt vechi și neutilizabile , iar demontarea acestora ar duce la imposibilitatea folosirii ulterioare (prin demontarea panourilor din placi prefabricate din beton există riscul ca acestea să se spargă)

Prin vizualizare pe teren s-a constatat faptul că o parte însemnată a împrejurii din panouri prefabricate din beton armat prezintă degradări majore sau lipsește cu desăvârșire , iar pe latura de SUD și pe latura EST , în unele porțiuni , sau creat goluri de trecere prin gard , pentru care ulterior s-a încercat fără succes repararea lor . La fel , tot pe latura din Est există o improvizatie a împrejurii , după gardul terenului de sport , instabilă și periculoasă pentru elevii liceului .

Urmare a celor constatate s-a luat decizia de a se reface în totalitate împrejmuirea ,cu scopul de a proteja incinta instituției .

1.6 Descriere tehnică și funcțională a împrejurii

Împrejmuirea propusă se va realiza pe toate laturile incintei și va fi de 4(patru) tipuri care vor fi descrise în prezentul caiet de sarcini . De asemenea ,conform normativului **NP068 -2002** – Normativ

privind proiectarea clădirilor privind cerința de siguranță în exploatare , s-a prevăzut ca înălțimea împrejuririi să fie $h = 1,85$ m pentru 72 % din lungimea totală a acesteia și $h = 4,00$ m pentru zona terenului de sport , asigurând o securitate normală împrejuririi , conform art. 2(E) 2.1.a – asigurarea protecției utilizatorilor , împotriva tentativelor de intruziune prin escaladarea gardurilor de incintă.

Totodată acesta va fi prevăzută cu două porți de acces pietonale , situate pe latura SUD și latura de Nord a gardului , cît și cu o poartă de acces auto situată pe latura din Nord

1.6.1 Tipuri de împrejurire propuse prin proiect

Se propun executarea următoarelor tipuri de împrejurire :

1. GARD tip 1 - latură Nord lungime 55,91 ml (fără porți de acces)
2. GARD tip 2 – latură Vest lungime 85,78 ml și latură EST 33,58 ml
3. GARD tip 3 - latură Nord 24,25 ml și latură Est 35 ml -teren de sport
4. GARD tip 4 - latură Sud 120, 70 ml

Tehnologia de execuție, condițiile de calitate , condițiile de calitate și recepția , vor corespunde legii 10/1995 actualizată , precum și normativelor pentru construcții din beton și metal , în vigoare la data 01.10.2019

Principalele categorii de lucrări sunt conform listei de cantități , acestea cuprinzând și cantitățile de lucrări aferente .

Totalitatea avizelor și acordurilor necesare demarării lucrărilor pe șantier , intra în sarcina beneficiarului .

Amenajarea și organizarea șantierului , delimitarea și amenajarea zonei de depozitare a diverselor materiale , amplasarea echipamentelor de muncă prevăzute de executant , și de subcontractorii menționați la ofertare , pentru realizarea lucrărilor proprii , sunt în responsabilitatea executantului .

Locația depozitului de materiale va fi indicată de beneficiar .

Executantul (constructorul) va asigura echipamentul de protecție necesar pentru personalul executant din șantier

Beneficiarul nu asigură forță de muncă pentru acest șantier.

2. DATE TEHNICE ALE LUCRĂRII

2.1 Amplasament Teren

Terenul care urmează a fi împrejmuit , se află în intravilanul mun. Slobozia , pe str. Viilor , nr.61 , Slobozia , jud. Ialomița

2.2 Caracteristicile principale ale împrejuririi

Lungime împrejurire

- | | |
|----------------------|----------------------------------------------------------|
| - Nord - 85,16 ml - | - alea Castanilor, Centrul de asistență socială Slobozia |
| - Sud - 120,70 ml - | - DSN |
| - Est - 68,58 ml - | - Centrul de asistență socială Slobozia |
| - Vest - 141,48 ml - | - Școala . Nr. 4 Slobozia , zona de garaje , etc. |

- Regim de înălțime al împrejuririi - $h = 1,85$ m , $h = 4,00$ m
- Tip împrejurire - împrejurire cu panouri metalice din fier forjat sau plasă bodurată cu soclu din beton armat
- Porți de acces - poarta de acces auto și poarta pietonală din panouri metalice fier forjat similare

cu tipul de gard în care se încadrează

Clădirea liceului tehnologic ION TEODORESCU Slobozia este în prezent clădire cu destinația de învățământ, elevii și profesorii desfășurând activități specifice. Lucrările de realizare împrejmuire vor fi făcute în două etape (etapa I și etapa a II-a) fără a afecta activitatea instituției, chiar dacă se vor realiza concomitent cu procesul de învățământ.

2.3. Tipuri de împrejmuire realizate în etapa I

2.3.1 GARD tip 1 - latură Nord lungime 55,91 ml (fără porți de acces)

Pe latura dinspre Nord, spre aleea Castanilor, unde există acum intrarea elevilor și a profesorilor în mod curent, se va realiza un model de gard tip 1 și porți de acces auto și pietonal în același model. Gardul tip 1 va avea un soclu din beton armat, ce va depăși cota terenului sistematizat cu 20 cm, stâlpi din teavă rectangulară 60 x 40 și un model din profile metalice – 15 tevi rectangulare 15x15 prinse cu platbandă 20x3 mm cu capetele alcătuite din vârfuri din fier forjat și un element decorativ în mijloc. Toate acestea se vor industrializa sub forma unui panou și vor fi sudate între stâlpi la o distanță de 5 cm de soclul din beton armat. Finisajul va fi aplicat după încheierea lucrărilor de sudare și polizare a confecției metalice și va fi format dint-run strat de grund și două straturi de vopsea culoare negru RAL 9005. Inițial toate suprefetele metalice se vor curăța de rugină, degresa și desprăfui.

Soclul din beton armat se va tencui cu un mortar de ciment și se va finisa cu o tencuială decorativă culoare gri

2.3.2 GARD tip 1 și GARD tip 4 - Porți de acces auto și pietonal

Pentru accesul în incinta Liceului tehnologic special ION TEODORESCU s-au prevăzut trei porți de acces, două pe latura NORD dinspre alea Castanilor și una spre drumul de acces pe latura SUD.

Pe latura din Nord va fi amplasat un ansamblu de porți (plansa A06) alcătuit dintr-o poartă de acces auto cu dim. 4000x 1850 mm și o poartă mică de acces pietonal 1000x 1850 mm. Pe latura din SUD va fi amplasată doar o poartă de acces pietonal.

Poarta de acces auto se va amplasa conform planului de situație și va avea stâlpi de susținere din teavă rotundă Ø 114,3 x 3,5 mm și ramă din teavă rectangulară 40x40x3mm pentru fiecare poartă în parte. Vor fi prevăzute câte trei balamale metalice Ø 22 mm sudate de stâlpii de susținere și de ramele porților. Pentru a preveni în exploatare deformările, fiecare poartă va fi prevăzută cu un tirant metalic Ø 12 mm, cu întinzător.

Stâlpii de susținere se vor ancora prin buloane de ancoraj Ø 28 și placă de bază într-o fundație din beton armat de 70 x 70 x 110 cm. Totodată după montajul acestora, trebuie completat betonul deasupra buloanelor de ancoraj conform planșelor anexate cu aceeași clasă de beton ca și fundația (C16/20).

Poarta de acces pietonal va fi confecționată dintr-o ramă din teavă rectangulară 40x40x3 și un model interior din teavă rectangulară 20x20 x2 solidarizată cu platbandă 20x3mm. Conform planșelor stâlpii metalici de susținere vor fi din teavă rotundă Ø 114,3x3,5mm la fel ca cei de la porțile mari, încastrați într-o fundație din beton armat C16/20 cu aceleași dimensiuni (70x70x110 cm). Poarta de acces pietonal va avea 3 (trei) balamale, mâner metalic pe ambele părți, zăvor metalic, broască cu bilă prevăzută cu butuc yala. Pentru realizare, se va consulta planșa R05 și R06

2.3.3 GARD tip 4 latură Sud – lungime 120, 70 ml (etapa I)

Pentru realizarea împrejurii pe latura de Sud a incintei liceului tehnologic special ION TEODORESCU datorită existenței tevi de gaze ce alimentează cu gaze naturale centrala termică a instituției, s-a optat pentru înlocuirea panourilor de gard din împletitură de sârmă cu panouri de gard din confecție metalică conform planșei A09.

Acest lucru implică păstrarea stâlpilor existenți și a soclului din beton armat și recondiționarea acestora.

Panoul de gard se va confecționa conform planșelor din proiect din teavă rectangulară 15x15 cu vârfuri din fier forjat și se vor monta între stâlpii existenți. Prinderea acestora de stâlpi se va face cu

sudură .Pentru poarta mică se vor folosi totusi doi stâlpi noi (teavă rotundă Ø 89 x 3,2 mm) , care se vor monta în fundații din beton armat .Soluția de fundare este identică cu cea folosită pe latura NORD .

Soțul din beton armat se va ciocni unde are defecte de turnare , se va retencui și se va finisa cu o tencuială decorativă siliconico- silicatică culoare gri 7045 granulatie 1,5mm , driscuită.

2.4. Tipuri de împrejmuire realizate în etapa II

2.4.1 GARD tip 2 – latură Vest lungime 85,78 ml si latură EST 33,58 ml

Pe latura de vest pe o lungime de 85,78 ml si pe latura de Est , în continuarea gardului terenului de sport, pe o lungime de 33,58 ml se va amplasa un gard tip 2 . Acesta se va amplasa pe aliniamentul din cartea funciară , si mai ales pe latura din Est se va retrasa , cel existent nefiind amplasat necorespunzător . Pe cele două laturi gardul va fi alcătuit dintr-un soclu din beton armat 15 x 20cm , stâlpi din teavă rectangulară 60 x 40 mm si panouri din plasă borurată plastifiată (culoare verde RAL 6005) 4,2 x 1700 x 2000 .

După încheierea lucrărilor de montaj stâlpi , aceștia se vor vopsii în culoarea verde RAL 6005 sau similar plasei bordurate plastifiate . Soțul din beton armat va fi finisat cu o tencuială decorativă culoare gri

O atenție deosebită se va asigura calității lucrărilor de montaj plasă bordurată , atât la procurarea materialelor necesare pentru un montaj corect . După debitarea stâlpilor metalici, aceștia se vor găuri cu un burghiu pentru metal Ø 9 mm pentru a monta ulterior suruburile tip T de susținere a plasei bordurate .

2.4.2 GARD tip 3 - latură Nord 24,25 ml si latură Est 35 ml -teren de sport

Gardul tip III , aferent terenului de sport , îl va delimita pe toate laturile pe acesta rezultând în total o lungime de $(24,25 + 35) \times 2 = 118,50$ ml . El se va realiza într-o etapă ulterioară a proiectului de investiții si va fi alcătuit din 4 (patru) plase bordurată zincată 4,2 x2000 x 2500 pe fiecare travsee de 2,5 m . Pentru susținerea acestora se va realiza o structură metalică din teavă rectangulara 80x40 x4 mm , cu stâlpi de colț din teavă rotundă Ø 89 x 3,2 si cu un sistem de contrvânturiri în panourile marginale (pe toate laturile) . Înălțimea totală a gardului măsurată de la CTS va fi de 4,00 m .

Plasa bordurată zincată se va suda de stâlpii de susținere , lăsând la parte inferioară un spațiu de 5 cm pentru evacuarea apelor pluviale . Protecția anticorozivă a structurii metalice se va asigura prin vopsire cu un strat de grund si două straturi de email alchidic culoare negru RAL 9005 .

2.5. Instalații necesare procesului de execuție

Clădirile din incinta carea se împrejmuiește sunt bransate la utilități . Beneficiarul va avea în vedere asigurarea energiei electrice si a apei , necesare desfășurării lucrului pe șantier . Se va monta un tablou de santier care este necesar pentru procesul de sudură . Această lucrare va fi efectuată de o firmă autorizată (ANRE) în condițiile legii

3. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE SI EXECUTAREA LUCRĂRILOR

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile generale de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de construcții precum si verificările ce trebuie efectuate pentru a se constata dacă aceste condiții au fost îndeplinite conform legii 10/1995 si normativelor C56-1985 , Np 069 – 2010 , Np 068 /2002 , NE 012/2 -2010 , C150/1999

3.1 Condiții de calitate impuse constructorului

Conform legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții , toți factorii implicați trebuie să aplice un sistem propriu de conducere si asigurare a calității prin care să se asigure că respectă tehnologiile de execuție . Constructorul este obligat să aibă un responsabil tehnic atestat cu execuția , pentru lucrările specificate în prezentul proiect .

Aceste obligații privind calitatea trebuie să conțină referiri cu privire la :

- calitatea materialelor utilizate (materiale si produse cu agrement tehnic pentru România , însoțite de certificate de conformitate). Obligativu pe eticheta materialelor trebuie să apară marcajul CE
- executarea lucrărilor numai cu tehnologii pentru care există procedurii , cuprinse în sistemul propriu de asigurarea a calității
- efectuarea tuturor verificărilor prevăzute în standarde si normative specifice pentru lucrările sau fazele de execuție (verificări privind recepția materialelor , fise tehnice de punere în operă , verificări după fazele principale de execuție , etc.)
- efectuarea de probe si încercări pe materiale , conform frecvenței stabilite de normele în vigoare

Controlul calității lucrărilor , în timpul execuției si la recepția la terminarea lucrărilor, se face conform prevederilor din normativul pentru verificarea si recepția lucrărilor de construcții si instalații aferente , indicativ C58-85 , NE012/2-2010 , C150-1999 , și HG 343 /2017 – modificarea Hg 273/1994 privind aprobarea regulamentului de recepție pentru construcții si instalații si din procedurile proprii de execuție.

4. EXECUTIA LUCRĂRILOR DE ÎMPREJMUIRE

4.1 Materiale si standarde de referință

4.1.1 Materiale

Armături pentru beton	B500C	-	SR 438-1:2012
Beton	C 16/20	-	SR EN 13501:2006/A1 - 2012
Oțel lat	S235JR	-	SR EN 10058 :2019
Oțel rotund	S235JR	-	SR EN 10060 :2004
Tablă groasă	S275JR	-	SR EN 10025-2 :2005
Teava rectangulară	S235JR	-	SR EN 10219-2: 2006
Teava rotundă pentru construcții	S235JR	-	SR EN 10220 – 2003
Mortar de tencuială	M10T	-	SR EN 998-1 : 2016

4.1.2 Lista standardelor și normativelor

- **NP068 -2002** – Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- **P100-1/2013** – **Cod de proiectare seismică –Partea I** – Prevederi de proiectare pentru clădiri (cap. 10 Prevederi specifice componentelor nestructurale ale construcțiilor)
- **ST 009 – 2011** Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături : cerințe și criteriile de performanță
- **NE0 12/2-2010** - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton , beton armat și beton precomprimat – Partea 2 Executarea lucrărilor din beton
- **NP 112 -2014** - Normativ privind proiectarea lucrărilor de fundații
- **C150-99** - Normativ privind calitatea îmbănărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile , industriale si agricole
- **SR 438-1:2012** . Produse de oțel pentru armarea betonului. Partea 1 Oțel beton laminat la cald .

Mărci și condiții tehnice de calitate

- **SR 206 + A1:2017** Beton.Specificație,performență, producție și conformitate
- **SR EN 13510:2006/A1 - 2012** Beton.Partea I .Specificație,performență, producție și conformitate. Document de aplicare a SR EN 206-1
- **SR EN 998 -1** - Specificație a mortarelor pentru zidărie .PARTEA 1 : Mortare pentru tencuire exterioară și interioară
- **STAS 500/1-89** – Oțeluri de uz general pentru construcții . Condiții tehnice de calitate
- **SR EN 10219-1: 2006** – Profile cave deformate la rece pentru construcții, din oțeluri de construcție nealiată și cu granulație fină. Partea I. Condiții tehnice de livrare.
- **SR EN 10219-2: 2006** – Profile cave deformate la rece pentru construcții, din oțeluri de construcție nealiată și cu granulație fină. Partea a II-a. Toleranțe, dimensiuni și caracteristicile profilului.
- **SR EN 10020-2003** - Definiția și clasificarea mărcilor de oțel.
- **SR EN 10223-7: 2013** – Sârmă de oțel și produse din sârmă pentru împrejmuiri. Partea a VII-a. Panouri sudate din sârmă de oțel pentru împrejmuiri.
- **SR EN ISO 10512:2013** – Piulițe hexagonale normale cu autoblocare (cu inel nemetalic) cu filet metric cu pas fin. Clase de calitate 6,8,10 .
- **SR EN ISO 13920: 2000** – Toleranțe generale pentru construcții sudate.
- **SR EN 5817: 2008** – Sudare. Îmbinări sudate prin topire de oțel, nichel, titan și aliajele acestora (cu excepția sudării cu fascicul de electroni). Niveluri de calitate pentru imperfecțiuni.
- **SR EN ISO 377: 2000** – Oțel și produse din oțel. Locul de prelevare și pregătirea probelor și opruzetelor pentru încercări mecanice.
- **SR EN 1011-1:2009** - Sudare.Recomandări pentru sudarea materialelor.Partea I. Ghid general de sudarea cu arc electric
- **SR EN 25817: 1993** –Îmbinări sudate cu arc electric.
- **SR EN 29692 - 1994** – Sudarea cu arc electric cu electrodul învelit. Sudarea cu arc electric în mediu protector și sudare cu gaze prin topire.
- **SR EN 13479:2017** – Materiale consumabile pentru sudare. Standard general de produs pentru metale de adaos și fluxuri pentru sudarea prin topire a materialelor metalice.
- **SR EN 10058:2019** – Bare plate și platbenzi din oțel laminat la cald pentru utilizări generale Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă
- **SR EN 10269+A1: 2014** – Produse plate laminate la rece din oțeluri cu limita de curgere ridicată pentru formare la rece. Condiții tehnice de livrare.
- **SR EN 10220 – 2003** – Ţevi de oțel sudate și fără sudură. Dimensiuni și mase liniare

- **SR EN 12504-1:2005** – Încercări pe beton în structuri. Partea I. Carote – prelevare, examinare și încercări la compresiune.
- **SR EN 12504-2:2005** – Încercări pe beton în structuri. Partea a II-a. Încercări nedistructive. Determinarea numărului de recul.
- **SR EN 13914-1:2006** – Proiectarea, prepararea și aplicarea tencuielilor interioare și exterioare. Partea I tencuieli exterioare.
- **SR EN 15048-1:2016** – Asamblări cu suruburi nepretensionate pentru structuri metalice. Partea I. Cerințe generale.
- **SR EN 10025-1:2005** – Produse laminare la cald, din oțeluri, pentru construcții. Partea I. Condiții tehnice generale de livrare.
- **SR EN 15183: 2007** – Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor din beton. Metode de încercări. Încercarea de evaluare a protecției împotriva coroziunii.
- **SR EN 15184:2007** - Produse și sisteme pentru protecția și repararea structurilor din beton. Metode de încercări. Încercarea de aderență la beton prin forfecare a armăturii protejate (încercarea prin smulgere).
- **Legea nr.10/1995** privind calitatea în construcții republicata 11sept.2015
- **IG 343/2017** – modificarea IIG nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații
- **Legea 90 /1996** Legea Protecției Muncii

4.2 Demolări și desfaceri a împrejuririlor

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Desfacerea împrejuririlor vechi din panouri de plasă bordurată , din panouri de împletitură din sîrmă , etc. se va face manual , fără afectarea stîlpilor (în cazul laturii Sud) sau împreună cu stîlpii din teavă rotundă în celelalte cazuri . Acesta operațiune presupune folosirea unor unelte electrice de mîină (polizoare unghiulare , polizoare drepte , bonfaere foarfeci pentru metal etc.) . Pentru spargere fundațiilor din beton a stîlpilor se vor folosii ciocane pneumatice electrice sau termice precumsi unelte de mîină de tip ciocane ,baroase etc. . Se va evita folosirea utilajelor grele , sau demontarea acestor tipuri de împrejmuire cu ajutorul buldoexcavatoarelor .

În prima etapa se va desface împrejmuirea de pe latura NORD și SUD , pentru a fi înlocuită cu panourile de gard tip I și tip IV .

În etapa a II -a se va demonta gardul din plăci prefabricate din beton existent pe latura Vest și gardul din împletitură de plasă de sîrmă existent pe latura Est aferent terenului de sport . Demontarea panourilor prefabricate din beton se va face manual ,și va avea următoarea ordine : -desfacerea metărilor cu mortar de pe stîlpii prefabricati , demontarea panourilor din beton și transportul acestora la locul de depozitare , spargerea fundațiilor din beton ale stîlpilor H , demontarea stîlpilor H din beton armat

Tot în a doua etapă se vor desface și panourile de gard aferent terenului de sport conform celor

descrise mai sus .Se va acorda o atenție mai mare faptului că tribunele existente pe teren sunt sudate de stâlpii gardului existent. Desfacerea acestor suduri se va face cu flacăra oxiacetilenică si este cuprinsă în lista de cantități - art4. *Tăierea cu flacăra oxiacetilenică a confecțiilor metalice sudate* .

ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRILE ACESTORA

Nu este cazul

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Se va verifica starea terenului de fundare după demontarea stâlpilor împrejuririi . Dacă este cazul se va proceda la o recompactare cu mijloace mecanice (mai compactor cu motor termic) a fundului săpăturii . Se va prezenta starea terenului de fundare dirigintelui de șantier si se va decide următoarea etapă .

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Lucrările de demolări si desfaceri se vor plăti de către beneficiar la Kg , la metru liniar sau în cazul fundațiilor din beton la mc .

4.2 Săpătură manuală la fundații (valabil etapa I și etapa II)

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările de săpătură și umplutura nu prezintă dificultăți deosebite. Săpăturile pentru fundațiile se vor executa în gropi izolate , pentru fundațiile stâlpilor metalici și ,săpături în șanturi continue pentru socluri

Trasarea axelor și a conturului pe teren se va executa cu teodolitul și cu panglica. Axele principale ale împrejuririi se materializează pe teren cu ajutorul reperelor marcate pe tărusi din lemn sau metalici , pe care totodată se va imprima și reperul de nivel . Reperul de nivel se va lua punctul cel mai înalt al platformei existente în partea de nord a incintei și se va păstra la toate tipurile de gard . Protejarea acestor reperi de aliniament și de nivel se va face de către constructor pe tot parcursul execuției . După trasarea axei împrejuririi se va trece în continuare la executarea săpăturilor după cum urmează :

- Gard tip I – fundații pentru stâlpi – săpătură 40x40x80 cm izolată la 2,0m interax
- - soclu gard tip I - săpătură continuă 15 x 30 cm pe toată lungimea
- - porți acces - săpătură fundatii izolate 70x70x100 cm (plansă R05)
- Gard tip II – fundații pentru stâlpi – săpătură 40x40x80 cm izolată la 2,0m interax
- - soclu gard tip II - săpătură continuă 15 x 30 cm pe toată lungimea proiectată
- Gard tip III – fundații pentru stâlpi S2 – săpătură 40x40x80 cm izolată la 2,50m interax
- fundații pentru stâlpi S1 – săpătură 50x50x 100 cm la colturile împrejuririi
- Gard tip IV – se va păstra fundatia existentă

PROTECȚIA LUCRĂRILOR ÎN PERIOADA DE EXECUȚIE

Pentru a nu se degrada fundul săpăturilor datorita ploilor sau depunerilor de deșeuri, fundația se va executa într-un timp cât mai scurt posibil de la executarea săpăturii respectiv (1-3 zile). Se vor, monta stâlpii metalici , se va arma unde este cazul (porți acces) și se va turna betonul astfel încât apele de precipitație să nu pătrundă în groapa de fundatie . Pe timp friguros (sub 0°C) acest tip de lucrări va fi oprit .Dacă totuși acest lucru se întâmplă se va opril lucrarea și se va chema proiectantul pentru a stabili o soluție tehnică .

Nu este permisă fundarea în teren vegetal . Dacă , după efectuarea săpăturii se constată că nu

este îndepărtat tot pământul vegetal, se va continua săpătura pînă la terenul bun de fundare iar diferența de cotă se va completa cu piatră spartă concasată 0 – 40 mm .

PRESCRIPȚII ȘI RECOMANDARI PENTRU EXECUȚIA DE DETALIU

Lucrările de săpături se vor începe numai după materializarea pe teren a limitelor incintei . În cazul în care în timpul execuției lucrărilor apar întâmplător rețele de instalații subterane neprevăzute în proiectele de specialitate se vor opri lucrările și se va chema proiectantul și organele de exploatare a rețelelor.

ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRILE ACESTORA

Beneficiarul (dirigintele de șantier) împreună cu executantul va semna un proces verbal de trasare și un proces verbal de recepție a săpăturii

În principiu cota finală a săpăturii este cea prevăzută în proiect. Coborârea cotei de fundare (coborârea fundului săpăturii) sub cota de proiect se stabilește vizual , cu ocazia recepției naturii terenului de fundare de către diriginte și executant ,daca se constata ca terenul nu are caracteristicile avute în vedere la proiectare.

DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

Nu este cazul.

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Lucrările de fundare vor fi începute numai după verificarea și recepționarea săpăturilor și după trasarea elementelor geometrice a tuturor fundațiilor respectându-se abaterile admise prevăzute în anexa 2.1 la normativul pentru verificarea lucrărilor de construcții și instalații (indicativ C56-85) și în prezentul proiect .Se va verifica îndeplinirea cerințelor normativului C169-1988 Normativ privind executarea lucrărilor de terasamentă pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Lucrările de săpătură manuală se vor plăti de către beneficiar la metru cub .

4.3 Cofraje pentru betoane - fundații și socli împrejurire (etapa I și etapa II)

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările de cofraje nu presupun dificultăți deosebite de execuție, care să presupună prevederi suplimentare celor specificate în normativul NE 012-2-2010

La adoptarea materialului din care se va confecționa cofrajului și tipul de cofraj ce se va utiliza, se va ține seama de tipul elementelor de executat, de dimensiunile acestora și de tehnologia de punere în operă a betonului.

Cofrajele și susținerile lor, vor fi astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei și dimensiunilor prevăzute în proiect;
- să fie stabile și rezistente sub acțiunea încărcărilor ce apar în procesul de execuție;
- să fie alcătuite din elemente care să permită un mare număr de refoiosiri;
- să fie prevăzute cu piese de asamblare de inventar.

Pentru a reduce aderența între beton și cofraje acestea se ung pe fețele ce vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire, cu produse speciale, agenți de decofrare. Acestea trebuie să nu păteze betonul, să nu deterioreze cofrajul, să se aplice ușor și să-și păstreze proprietățile neschimbate, în condițiile climatice de execuție ale lucrărilor.

Depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărire, putrezire, ruginită etc.). este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

La montarea cofrajelor se va acorda o mare atenție sprijinirilor și legării cofrajului. este interzisă legarea cofrajului de barele de armături. Se vor utiliza tiranți, bare metalice sau buleane corespunzătoare. Legăturile cofrajelor nu vor lăsa găuri neregulate care să necesite reparații ale suprafeței betonului și nu vor conduce la degradarea acestuia. Se recomandă ca după îndepărtarea

cofrajului să nu rămână nici un element metalic înglobat în beton la o distanță mai mică de 2,5 cm de fața betonului.

Sprâjinurile cofrajelor vor fi astfel montate încât să nu permită deplasări sau defomări ale cofrajului în timpul turnării betonului.

La cofrajele stâlpilor se vor prevedea la partea inferioară ferestre speciale pentru curățire înainte de betonare și la intervale de maximum 2 m înălțime, ferestre pentru turnarea betonului, dacă betonul nu se toarnă cu pompa sau bene cu furtun. În cazul pereților, curățirea suprafeței de beton vechi se va face înainte de închiderea cofrajelor, dar se vor prevedea și ferestre care să permită verificarea înainte de betonare a curățirii suprafeței. La muchiile aparente ale elementelor se vor prevedea șipci care să realizeze o teșire la 45 grade de aproximativ 3 cm.

Panourile de cofraj și celelalte piese de susținere sau asamblare, trebuie să fie confecționate cu ajutorul șabloanelor și dispozitivelor, care să asigure exactitatea dimensiunilor, formelor și pozițiilor pieselor de asamblare sau de susținere.

ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRILE ACESTORA

Se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012-2-2010

DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

Se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012-2-2010.

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Se va verifica prin măsurare directă dimensiunile cofrajului soclului înainte de turnarea betonului și îndeplinirea tuturor condițiilor stipulate mai sus și în normativul NE012-2/2010 . se va întocmi proces verbal de recepție

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Lucrările de cofraje se vor plăti de către beneficiar la metru pătrat .

4.4 Armătură pentru beton

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Pentru o bună execuție a lucrărilor de armare a fundațiilor și a soclului din beton armat al împrejmuirii se vor respecta toate etapele prevăzute în prezentul caiet de sarcini

1. Livrare, depozitare, manipulare

Livrarea oțelului beton se face numai conform prevederilor în vigoare și însoțită de certificate de calitate care vor cuprinde:

- valorile proprietăților mecanice rezultate din încercări;
- rezultatele îndoirii la rece;
- rezultatele analizei chimice.

Livrarea oțelului beton se face în legături de bare sau colaci, masa minimă a unui colac este de 40kg, iar masa maximă este de 600kg.

- colacii vor fi legați strâns în trei sau mai multe locuri;
- marcarea se va face prin etichetare – etichetă metalică cu toate informațiile scrise și protejate împotriva intepierilor ;
- depozitarea oțelurilor pentru armături se va face astfel încât să se evite:
 - a) condițiile care favorizează corodarea oțelului;
 - b) murdărirea acestora cu pământ sau alte materiale.

Execuția lucrărilor de armare a betonului

Curățirea și îndreptarea barelor sunt operații care trebuie efectuate înainte de tăierea și fasonării acestora.

La curățire se va îndepărta:

1. pământul, urmele de ulei, vopsea sau alte impurități;
2. rugina neaderentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
3. rugina aderentă, prin frecare cu peria de sârmă

După îndepărtarea ruginii neaderente sau a ruginii aderente, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită la diametru prevăzute în NE012-2-2010 și anume:

- pentru bare cu $D < 25\text{mm}$ abatere limită de $-0,5\text{mm}$;
- pentru bare cu $D > 25\text{mm}$ abatere limită de $-0,75\text{mm}$.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite, trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu trolul, alungirea maximă nu va depăși 2mm/m .

Nu se admite ruperea nervurilor sau a proeminențelor în cursul operației de îndreptare.

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armătură se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului. Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în așa fel încât să se evite confruntarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei în momentul montării.

Armăturile se vor termina cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, ciocul se îndoaie la 180° cu raza interioară de min. $2,5 d$ și porțiunea dreaptă de la capăt de $3 d$.

În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoaie la 90° , cu raza interioară de minimum $2,5 d$ și porțiunea dreaptă de la capăt de $7 d$ completate cu prevederi suplimentare din STAS 10107/0-90, cap. 6.4, 6.5, 6.2, 6.3.

În cazul etrierelor care se îndoaie după un unghi drept, cercul de îndoire va fi de minimum $2 d$ ($d =$ diametrul etrierului).

Fasonarea ciocurilor și îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șocuri. La mașinile de îndoit cu două viteze, nu se admite curbarea barelor din oțeluri cu profil periodic la viteza mare a mașinii. Fasonarea barelor cu diametre mai mari de 25mm se face la cald.

Este interzisă fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10°C

Legarea armăturilor trebuie efectuată la încrucișarea barelor, prin legături cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte.

Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza 2 fire de sârmă de $1...1,5\text{mm}$ diametru.

Rețelele de armături din soclul împrejuririi vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale, pe întreg conturul. Restul încrucișărilor, din mijlocul rețelelor, vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (șah).

La grinzi și stâlpi, vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor, sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucișărilor acestor bare, cu porțiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai în șah (cel puțin din 2 în 2).

Etrierii și agrafele montate de armăturile longitudinale vor lega de regulă de toate barele longitudinale cu care se încrucișează.

Dacă este necesară sudura atunci controlul calității sudurilor se va face conform normativului C 28 - 1983 sau conform prescripțiilor menționate în Normativul NE 012-2-2010

Înnădirea barelor se face în conformitate cu prevederile proiectului. În cazurile în care prin proiect nu se indică locul și modul de înnădire a barelor, se vor respecta următoarele reguli:

- poziția înnădirii se va stabili și se va stabili diferit pe fiecare bară longitudinală nefiind permisă înnădirea barelor în aceeași secțiune. Alte înnădiri nu sunt admise decât prin dispoziție de șantier (vor fi în zonele cu cele mai reduse solicitări)

- Pentru înnădirile sudate este necesar obligatoriu acceptul proiectantului și respectarea cu strictețe a normativului C28 -1983

Montarea armăturilor se poate face bard la bard (bare flotante) sau sub formă de subansambluri (carcase) realizate în ateliere centralizate sau organizate în apropierea obiectivului.

La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora cât și a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se procese verbale de lucrări ascunse.

Pentru a se putea face o comparație cu cantitatea de armătură prevăzută în devize, este necesar să se țină o evidență a consumurilor pe obiect sau părți de obiecte.

Montarea barelor flotante se va utiliza la fundații, și soclul gardului .

Executarea lucrărilor se va face cu grijă pentru a nu introduce în cofraj pământ, murdării sau alte corpuri care ar dăuna calității betonului.

La executarea fundațiilor, se va turna un strat de beton de egalizare și apoi se așează barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele și montând distanțierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc de asemenea mustățile pentru stâlpi sau piesele înglobate în beton și se fixează de armătura fundației.

Acoperirea cu beton în prezentul proiect este de 3 cm la soclu și de 5 cm la fundațiile armate ale porților de acces

Executarea lucrărilor de armături pe timp friguros

În scopul continuării activității de construcții pe perioada de timp friguros (15 noiembrie - 15 martie) proiectul de organizare va fi completat de către executant cu 30 zile înaintea începerii acestei perioade, cu măsuri menite să facă posibilă această continuare.

În afara măsurilor generale care se iau pe șantier, pentru lucrările de armătură se vor avea în vedere următoarele măsuri speciale:

- depozitarea armăturilor se va face de preferință în spațiile acoperite disponibile, iar în cazul că acestea nu există, se vor proteja (cu prelate, folii), astfel încât să se evite căderea zăpezii sau formarea gheții pe suprafața barelor;

- barele pe suprafața cărora s-a format gheață, trebuie curățate înainte de prelucrare, prin ciocănire cu ciocan de lemn, prin jet de apă fierbinte, aer cald sau abur. La fel se procedează și în cazul armăturilor montate, dar numai cu puțin timp înainte turnării betonului, pentru a nu se forma din nou gheața (pojghița) de gheață.

Este interzisă dezghetarea cu ajutorul flăcării, deoarece prin afumarea suprafeței oțelului se micșorează aderența la beton;

- fasonarea armăturii se va face la temperaturi pozitive (peste 0°C), folosind, numai spații închise și cu o temperatură interioară de minim 10 C

- la fundațiile împrejmuirii montarea armăturilor se va face numai cu puțin timp înainte de turnare, deoarece în cazul unei eventuale înghețări, armătura ar împiedica operațiunea de dezghetare a fundului săpăturii;

- porțiunile de armături care rămân afară din beton după turnarea acestuia, se vor izola cu grijă prin învelirea cu pâslă minerală, câlți etc. și carton asfaltat, pentru a nu se produce înghețarea betonului care aderă la ele;

- în cazul în care sunt necesare suduri, acestea nu vor fi executate la temperaturi sub -5 °C

- nu se admite sudarea în locuri neacoperite pe timp de ploaie, furtună sau ninsoare;

- legăturile de bare, plase sau carcasa care trebuie ridicate în vederea montării, se vor curăța de zăpadă sau gheață;

- cablurile (șufele) pentru ridicare vor fi de asemenea curățate de zăpadă sau gheață și vor fi verificate vizual dacă sunt bune pentru a fi utilizate fără toroane sau sărme rupte. Legarea sarcinii se face numai de către oameni instruiți în acest sens, iar comanda de ridicare se va da numai de șeful formațiilor de lucru;

- pentru asigurarea bunei funcționalități a utilajelor de debitat-fasonat, acționate de motoare electrice, se vor lua măsuri de protecție a motoarelor împotriva intemperiilor. Se va verifica consistența unsorii în lagăre, se va sufla cu aer sub presiune la colector și bobinaj pentru eliminarea prafului sau a umezelii.

Se recomandă ca prin proiectul de organizare amintit să nu se programeze executarea lucrărilor a căror protecție împotriva înghețului este dificilă sau costisitoare .

Condiții de calitate, verificarea și recepția lucrărilor de armături

La terminarea montării armăturii în fiecare element de construcție în care urmează a se turna beton, trebuie efectuată o verificare foarte minuțioasă privind calitatea acestor lucrări, deoarece ele constituie "LUCRĂRI ASCUNSE", deci nu mai pot fi controlate ulterior cu mijloace simple.

Verificările trebuie efectuate de către beneficiar (dirigințele de șantier), executant

(responsabilul tehnic cu execuție , șef de șantier) și proiectant și trebuie să se refere la toate aspectele lucrării și anume:

- numărul, diametrul, poziția barelor în diferite secțiuni transversale, caracteristicile elementului de structură;

distanța dintre etrieri, diametrul acestora , corespondența realizării ciocurilor pentru ancorajul în beton și modul lor de fixare. Se va verifica obligatoriu poziția închiderilor etrierilor . La elementele de tip , stâlpi sau soclu etc la care una dintre dimensiuni este cu mult mai mare decât celelalte două ,etrierii nu se vor închide toți pe aceeași bară . Ei se vor închide alternant pe toate armăturile longitudinale .

ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRILE ACESTORA

Se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012-2-2010 , și ST 019- 2012 . se vor face obligatoriu probe cerute de ST 019 pentru armături

DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

Se vor respecta cele prevăzute în normativul NE 012-2-2010.

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Lucrările de fasonare și montaj a armăturilor din otel beton se vor deconta la kg

4.5. Confecții metalice - Gard tip I , Gard tip II , gard tip III și Gard tip IV Stâlpi metalici și piese metalice înglobate în beton

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

După executarea săpăturilor și recepționarea acestora , dar înainte de turnarea betonului se vor amplasa stâlpii împrejurării (în afara de gard tip IV ,unde stâlpii existenți se vor îndrepta și se vor realinia)

Stâlpi metalici pentru cele trei tipuri de gard se vor prelucra inițial (uzina) și se vor monta înainte de montarea armăturilor și turnarea betonului în fundații. Pentru porțile de acces , conform detaliilor din proiect , se vor monta întâi piesele înglobate în beton , iar după aceea se vor monta stâlpii

Pentru gardul tip III în ,toți stâlpii vor fi înainte uzinați și se vor monta în fundații

Atelierul de confecții metalice ce uzinează piesele metalice are obligația ca înainte de începerea uzinarii să verifice planurile de execuție. Se va da atenție verificării tipurilor , dimensiunilor și materialului din care sunt prevăzuți acestia în proiect . În cazul constatării unor deficiențe sau în vederea uzurii uzinării (de exemplu alte forme ale rosturilor, îmbinărilor sudate precum și poziția îmbinărilor de uzina suplimentare), se va proceda după cum urmează :

- pentru deficiențe care nu afectează structura împrejurării din punct de vedere al rezistenței sau montajului (neconcordanța unor cote, etc.), uzina efectuează modificările respective, comunicându-le și proiectantului;

- pentru unele modificări care ar afecta structura din punct de vedere al rezistenței sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificări pentru a-și da avizul.

Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabilă, scrisă, a proiectantului.

Modificările mai importante se introduc în planurile de execuție de către proiectant; pentru unele modificări mici acestea se pot face de uzina după ce primește avizul proiectantului.

Date tehnice suplimentare proiect -

- categoria de execuție A pentru toate elementele conform articolului 1.3. din STAS 767/0 - 88;
- clasa de execuție conform SR EN 1090-2 +A1 :2012 este EXC1;
- gradul de pregătire a suprafețelor este P1, conform tabel 22 al SR EN 1090-2:2008. Toate suprafețele pe care trebuie aplicate vopsele și produse conexe, trebuie pregătite astfel încât să îndeplinească criteriile din EN ISO 8501.

- pentru elemente ce fac parte din îmbinări cu șuruburi nepretensionate, clasa suprafeței de frecare va fi A (conform tabel 18 al SR EN 1090-2:2008); această cerință se aplică, de asemenea, fururilor prevăzute pentru a compensa diferențele provenite din toleranțele de execuție;
- pentru elementele sudate nivelul de acceptare este "B+" - pentru defecte, conform SR EN ISO 5817:2008 și SR EN 1090-2:2008 (cap. 7.6);
- dacă pe planurile de execuție nu se specifică grosimea cusăturilor de colț, aceasta se va considera $0.70 \times t_{min}$, unde t_{min} reprezintă grosimea minimă a elementelor ce se îmbină;
- toleranțele de grosime pentru produsele din oțel trebuie să se încadreze în Clasa A (SR EN 1090-2:2008);
- cerința cu privire la starea suprafeței este clasa A2 pentru table și platbenzi, conform cerințelor din EN 10163-2 și C1 pentru profile, conform cerințelor din EN 10163-2. Nu se acceptă imperfecțiuni precum fisurile, exfolierile sau bavuri. Starea suprafeței produselor constituate trebuie să fie astfel încât să fie îndeplinite cerințele relevante pentru gradul de pregătire cerut;
- clasa de calitate cu privire la discontinuități interioare, pentru îmbinări în cruce sudate va fi S1 conform EN 10160.
- Momente de strângere a piulițelor buloanelor de ancoraj $M27 - M = 20 \text{ daNm}$
- Piulițele de montaj se vor strânge până la refuz .

Dupa verificarea proiectului si introducerea eventualelor modificari, atelierul de confectii metalice intocmeste documentatia de executie care trebuie sa cuprinda :

a) Toate operatiile de uzinare pe care le necesita realizarea elementelor incepând de la debitare si terminand cu expedierea lor.

b) Tehnologia de debitare , sudare etc.

c) Procesul tehnologic de executie pentru fiecare stâlp în parte , pentru toate tipurile de împrejmuiiri care trebuie sa asigure imbinarilor sudate cel puțin aceleasi caracteristici mecanice ca si cele ale metalului de baza care se sudeaza, precum si clasele de calitate prevazute în proiect pentru cusaturile sudate.

Procesul tehnologic de executie pentru fiecare stâlp trebuie sa cuprinda :

- aprovizionare cu materiale marcite si clasele de calitate ale oțelurilor care se sudeaza;
- debitarea si executarea fiecărui reper conform detaliilor de executie ;
- sudarea armăturilor pe stâlpi si găurirea acestora pentru prinderea plasei bordurate (gard tip II)
 - polizarea tuturor muchiilor care urmeaza rămân vizibile pentru a îndepărta riscul de accidente
- marca, caracteristicile si calitatea materialelor de adaos : electrozi, sarme etc.
- modul si ordinea de asamblare a pieselor in subansambluri;
- procedeele de sudare si regimul de sudare;
- ordinea de executie a cusaturilor sudate;
- ordinea de aplicare a straturilor de sudura si numarul trecerilor;
- modul de prelucrare a cusaturilor sudate;
- tratamentele termice daca se considera necesare;
- ordinea de asamblare a subansamblelor;

Pentru piesele înglobate în beton este necesar stabilirea unui procedeu si regim de sudare de catre atelierul de confectii metalice , pe imbinari de proba . Acestea se considera corespunzatoare numai daca rezultatele analizelor metalografice realizate conform tabel 5 din C 150-99 corespund prevederilor din tabelul 6 al normativului respectiv.

Se va avea în vedere faptul că buloanele de ancoraj ale porților vor fi obligatoriu sudate de placa de bază , printr-un procedeu care să nu deformeze metalul

Constructorul va lua toate măsurile necesare amplasării conform detaliilor din proiectul de execuție a tuturor pieselor înglobate prevăzute.

La montarea pieselor înglobate, se vor lua măsuri pentru fixarea lor astfel încât să se asigure menținerea poziției corecte în tot timpul turnării betonului. La montarea pieselor înglobate se vor respecta toleranțele prevăzute în normele în vigoare dacă nu se prevede astfel în proiectul de detaliu.

ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRILE ACESTORA

Verificarea strângerii suruburilor se va face cu cheia dinamometrică. Pentru aceasta trebuie prezentat certificat de etalonare emis de un laborator autorizat de metrologie

Tolerante la montajul vertical al stâlpilor - $\pm 1,00$ mm

Toleranță la planitatea plăcii de bază (poartă de acces pietonală și poartă pietonală) după betonare - $\pm 1,00$ mm

DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

Nu se acceptă defecte

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Pentru piesele înglobate în beton și pentru stâlpii metalici decontarea se va face la kg

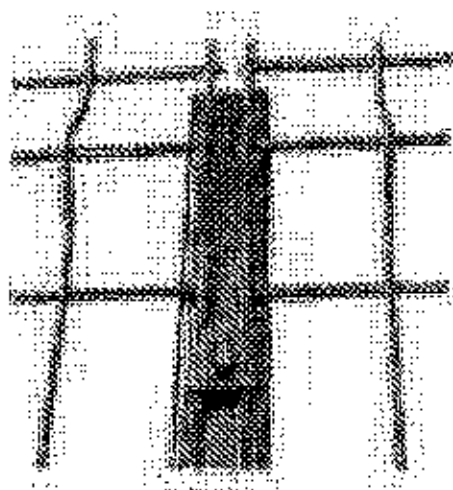
4.6 Plasă bordurată – gard tip II și tip III

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

După betonarea stâlpilor metalici ai împrejuririi, și după întărirea betonului (la 10 °C minim 7 zile), se poate trece la montarea plaselor bordurate. Se vor folosi plase bordurate de două tipuri după cum urmează:

- 1) Pentru gardul tip II - plasă bordurată plastifiată RAL 6005 - 4,2x 1700 x 2000mm
- 2) Pentru gardul tip III – plasă bordurată zincată - 4,2 x 2000 x 2500 mm

Pentru gardul tip II acestea se vor ancora (prinde) de stâlp cu suruburi tip T M8 și piulitele aferente, iar pentru gardul tip III, ținând cont că se vor monta și la înălțime, cu piese de montaj (conf. foto) cu suruburi autoforante de 4,2 x35 mm cu gamitură de cauciuc.



Pentru gardul tip II, găurile din stâlpul metalic vor fi de 9 mm și vor fi 3 pe bucată stâlp. Plasa bordurată va fi montată până în soclu din beton, neexistînd o distanță pînă la acesta.

ABATERI, TOLERANȚE ȘI VERIFICĂRILE ACESTORA

Plasa trebuie montată corect la aceeași înălțime pe toată lungimea gardului. De asemenea nu se admit plase neprinse pe stâlp, cu defecte de montaj (rupturi, desprinderi din sudurile de fabricație etc.). Examinarea se va face vizual.

DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

Verificarea defectelor plaselor bordurate va fi în concordanță cu standardul de produs

SR EN 10223-7: 2013 – Sârmă de oțel și produse din sârmă pentru împrejuriri. Partea a VII-a. Panouri sudate din sârmă de oțel pentru împrejuriri.

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Lucrările de montaj plasă bordurată se vor deconta la mp

4.7 Beton – turnarea betonului soclu și fundații

Betonul se va prepara de preferință în stații de betoane centralizate.

Fiecare tip de beton va fi definit prin: clasă, grad de impermeabilitate (dacă este impus prin proiect), lucrabilitate, precedate de simboluri ale destinației betonului (fundație, soclu, element etc.).

În stare proaspătă, betoanele vor îndeplini la locul de punere în lucrare, următoarele condiții:

LUCRABILITATEA

- L3-betoane în fundații

TEMPERATURA

- temperatura minimă va fi de +7 grade
- temperatura maximă va fi de:
 - 25 grade C, betoane din fundații și suprastructuri
 - 30 grade C, betoane de egalizare și completare,

Executantul va stabili ținând seama de condițiile de temperatură ale mediului și de fluxul tehnologic de preparare și transport-caracteristicile de lucrabilitate și temperatura la fabrica de betoane, astfel încât să se asigure respectarea condițiilor impuse betoanelor la locul de turnare.

Compoziția betonului se va stabili conform normativului NE 012-2/2010

Fabrica de betoane trebuie să fie atestată, conform normativului NE 012-1/2010. Executantul este obligat să ia toate măsurile pentru realizarea condițiilor necesare acestui scop.

Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric, admitându-se următoarele abateri:

- ciment $\pm 2\%$
- agregate $\pm 3\%$ • apă $\pm 1\%$

Se va verifica cel puțin de două ori pe săptămână și ori de câte ori se consideră necesar, funcționarea corectă a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutăți etalonate de cel puțin până la 200 kg (de exemplu 8 greutăți a 25 kg fiecare).

Este interzisă prepararea betonului în instalațiile care nu asigură respectarea abaterilor prevăzute în NE 012-2-2010

Compoziția de beton adoptată, va fi corectată în ceea ce privește cantitatea de apă (în funcție de umiditatea agregatelor) și proporțiile dintre diferitele sorturi (în funcție de granulozitatea acestora), astfel încât să fie respectat raportul maxim A/C și domeniul de granulozitate total prescris.

Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră va fi următoarea: agregatele, cimentul, apa, eventual HMS (dacă se utilizează).

Durata de malaxare a unei șarje va fi de minim 15 minute.

Executantul va stabili caracteristicile betonului proaspăt la preparare, cu un ecart care să țină seama de evoluția acestora în funcție de durata de transport, timpul de așteptare și condițiile de mediu, astfel

încât la punerea în lucrare să fie îndeplinite condițiile prevăzute în NE 012-2-2010

În perioadele de timp friguros, executantul trebuie să ia toate măsurile necesare preparării betonului peste temperatura minimă prevăzută.

Aceste măsuri vor include: îndepărtarea gheții și a bulgărilor de agregate înghețate, acoperirea agregatelor cu prelate și încălzirea lor cu abur sau aer circulând prin registre de țevi, utilizarea apei calde etc. Agregatele nu vor fi încălzite la temperaturi mai mari de 80 grade C.

Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apă caldă, cu temperatura mai mare de 40 grade C, se va evita contactul direct al apei cu cimentul. În acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele și numai după ce temperatura amestecului a coborât sub 40 grade C se va adăuga și cimentul.

În perioadele de timp călduros, executantul va lua toate măsurile necesare producerii betonului sub temperatura maximă admisă. Aceste măsuri vor cuprinde: stropirea depozitelor de agregate cu apă rece, protecția depozitelor de agregate cu apă rece, protecția depozitelor de agregate și a rezervoarelor de apă împotriva acțiunii directe a razelor de soare și a vânturilor calde și uscate, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, sau înfocuirea unei părți din apa de amestecare cu gheață, răcirea cimentului, betonarea în orele cu temperaturi mai scăzute ale zilei sau noaptea.

TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului de la fabrica de betoane, la locul de punere în lucrare se va face cu autoagitatoare, autobetoniere. Transportul local al betonului se va face cu roaba, tomberoane, pompe de beton, bene, jgheaburi etc. Fiecare transport de beton (cu autobetoniera) va fi însoțit de un bon de transport, în care vor fi menționate cel puțin următoarele date:

- numărul bonului, data întocmirii și numele celui care a întocmit
- Stația de betoane la care s-a preparat betonul
- tipul de beton (marcă, clasă) și volumul
- tipul de ciment folosit
- lucrabilitatea betonului
- nr. probei
- destinația betonului
- ora plecării din stație
- ora sosirii în șantier
- ora începerii și terminării descărcării

Datele referitoare la fabrica de betoane vor fi completate de șeful fabricii, iar datele din șantier vor fi completate de conducătorul lucrării.

Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar: un exemplar va rămâne în șantier, iar celălalt se va întoarce la fabrica de betoane.

Durata de transport, care se consideră din momentul începerii încărcării mijlocului de transport, nu va depăși:

- 45 minute când temperatura mediului este mai mare de 30 grade C;
- 60 minute când temperatura mediului este cuprinsă între 15-30 grade C;
- 90 minute când temperatura mediului este mai mică de 15 grade C.

Executantul va lua toate măsurile pentru ca în timpul transportului să nu se altereze calitatea betonului (pierderi de lapte de ciment sau segregări în cazul transportului, adăugări de apă în autobetoniere sau auto pompe în cazul transportului betonului cu acestea).

Executantul va asigura transportul betonului în bune condiții în timpul executării lucrărilor pe timp friguros sau călduros, luând măsurile corespunzătoare de protecție în scopul conservării caracteristicilor betonului proaspăt.

Controlul calității betonului proaspăt, a betonului întărit, interpretarea rezultatelor se va face conform normativului NE 012-2-2010.

EXECUTIA LUCRĂRILOR DE BETONARE

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Lucrările de betonare se vor executa respectând planșele de execuție și indicațiile date în descrierea generală a lucrărilor pe obiecte.

BETONAREA DIFERITELOR ELEMENTE ȘI PĂRȚI DIN CONSTRUCȚII

Betonarea fundațiilor și a soclului împrejurării

a) La executarea fundațiilor de beton și beton armat se vor respecta și prevederile din Normativul NE 012-2/2010

b) La executarea fundațiilor vor fi avute în vedere următoarele:

• Materialele întrebuintate trebuie să corespundă indicațiilor din proiect și prescripțiilor din standardele și normele de fabricație în vigoare:

• Execuția fundațiilor nu poate să înceapă dacă nu s-a făcut în prealabil controlul săpăturii de fundație.

• Fundația se va executa, pe cât posibil, fără întreruperi pe distanța dintre două rosturi de tasare, în cazul când această condiție nu a putut fi respectată se va proceda conform prevederilor de la "Rosturi de lucru", avându-se în vedere și următoarele:

- durata maximă admisă a întreruperii de betonare, pentru care nu se vor lua măsuri speciale la reluarea betonării, va fi între 1,5 și 2 ore, funcție de tipurile de ciment folosite (cu sau fără adaosuri);

- în cazul în care rostul de lucru din fundație nu poate fi evitat, acesta se va realiza vertical, la o distanță de 1,00m de marginea stâlpului metalic al împrejurării

- suprafața rostului de lucru va fi perpendiculară pe axa fundației șicanată sau verticală pe toată înălțimea; turnarea benzilor de fundație se va face în straturi horizontale de 30-50cm, iar suprapunerea stratului următor superior de

beton se va face obligatoriu înainte de începerea prizei cimentului din stratul inferior;

- nu se admit rosturi de turnare înclinate la fundații, cazineți, etc. betonarea și vibrarea făcându-se fără întrerupere;

- nu se admit rosturi de lucru în fundațiile izolate sau sub zonele cu concentrări maxime de eforturi;

- la construcțiile în care fundațiile sunt executate longitudinal, se va urmări ca fiecare bandă de fundație în parte să fie turnată fără întrerupere, trecerea la banda următoare făcându-se după ce turnarea benzii precedente a fost terminată;

- reluarea turnării se va face după pregătirea suprafețelor rosturilor;

- suprafața rostului de lucru trebuie să fie bine curățată și spălată abundant cu apă, imediat înainte de turnarea betonului proaspăt;

- în cazul întreruperilor cu durate mai mari, tratarea suprafețelor betonului întărit va fi: udarea îndelungată (8-10 ore) înainte de începerea betonării; curățirea cu peria de sârmă, jet de aer etc.

• Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile de contracții, se va menține umiditatea betonului în primele zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protecție (prelate, rogojini etc);

- stropirea periodică cu apă, care va începe după 2 până la 12 ore de la turnare, în funcție de tipul cimentului utilizat și temperatura mediului. Temperatura minimă la care se va proceda la stropire va fi +5°C.

• Execuția rosturilor de tasare se va trata ca o lucrare ascunsă și se va recepționa de către reprezentantul beneficiarului, în timpul execuției sale, încheindu-se un proces verbal de lucrări ascunse.

Rostul de tasare se va face într-un plan perpendicular pe talpa fundației, iar lățimea sa pentru construcții fondate pe terenuri obișnuite, va fi de minimum 3cm pentru construcțiile fondate pe terenuri dificile, lățimea rostului se va lua potrivit prescripțiilor pentru fundare pe astfel de terenuri.

Astuparea porțiunilor de săpătură rămase în afara fundațiilor se va realiza potrivit cu prevederile cap "umpluturi de pământ sau se va cere soluție ing.de rezistență

• Înaintea turnării soclurilor , se vor verifica toate armăturile din punct de vedere al numărului de bare, al poziției, formei, diametrului, lungimii, distanțelor etc. precum și a măsurilor pentru menținerea verticalității mustăților pentru pereții subsolului. Se verifică, de asemenea, cofrajele în privința corespondenței ca poziție și dimensiuni cu proiectul, dacă au fost curățate și corect pregătite, precum și dimensiunile stratului de acoperire, a cărui grosime minimă va fi:

- pentru fundații cu strat de egalizare, la armăturile de la fața inferioară:

35mm;

- pentru fețele fundațiilor în contact cu pământul: 45mm;

- abaterile limită pentru dimensiunile stratului de acoperire sunt de ± 5 mm.

Rezultatele verificărilor, atât pentru armături, cât și pentru cofraje, vor fi consemnate în procesele verbale de lucrări ascunse, încheiate între beneficiar și executant.

• în cazul în care elementele de beton simplu sau beton armat sunt expuse la umiditate, se vor respecta prevederile din proiect și din Normativul NE 012-2-2010 privind mărcile minime de beton, dozajul de ciment și raportul apă - ciment pentru asigurarea gradului de impermeabilitate impus.

• în cazul în care elementele de beton simplu sau beton armat sunt în contact cu ape naturale agresive, se vor respecta prevederile din proiect și din Normativul NE 012-2/2010 , privind mărcile de beton, dozajul de ciment, raportul apă - ciment, a tipului de ciment, precum și a stratului minim de beton de acoperire a armăturilor, pentru asigurarea gradului de impermeabilitate impus.

• Când betonul se toarnă în săpături cu pereții nespriziniți, acesta va umple bine tot volumul dintre pereți. Dacă unele prăbușiri sau goluri în teren sunt prea mari, precum și în cazul săpăturilor adânci taluzate sau sprijinite, se vor utiliza cofraje, ținând seama că umplutura ulterioară cu pământ să se facă ușor și să permită compactarea lui.

Betonarea soclurilor , trebuie să se facă cu respectarea prevederilor din NE 012-2-2010 precum și a următoarelor reguli:

• înălțimea de cădere liberă a betonului până la fața superioară a cofrajului, a ferestrelor de betonare sau a feței superioare a elementului ce se toarnă nu va depăși 1 m;

• betonarea se va face fără întrerupere, chiar și atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;

• turnarea se va face în straturi orizontale de 30...40cm înălțime; acoperirea cu un strat nou trebuie să se facă înaintea începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

PIESE METALICE ÎNGLOBATE

Executantul va lua toate măsurile necesare amplasării conform detaliilor din proiectul de execuție a tuturor pieselor înglobate prevăzute.

La montarea pieselor înglobate, se vor lua măsuri pentru fixarea lor astfel încât să se asigure menținerea poziției corecte în tot timpul turnării betonului. La montarea pieselor înglobate se vor respecta toleranțele prevăzute în normele în vigoare dacă nu se prevede astfel în proiectul de detaliu.

RECOMANDĂRI PENTRU EXECUȚIA DE DETALIU

Executanții vor verifica calitatea materialelor, elementelor de construcții, fundațiilor, soclurilor etc. pe întreg parcursul realizării lucrărilor, întocmind procese verbale pentru lucrări ascunse.

Se vor folosi numai materialele, semifabricatele, care corespund proiectelor și normelor tehnice în vigoare.

Betonarea elementelor de construcții se va face numai sub supravegherea șefului de șantier al lucrării, care va consemna mersul lucrărilor în condica betoanelor.

Se vor evita, pe cât posibil, rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere pe întreg nivelul respectiv, până la rost . Când rosturile de lucru nu pot fi evitate ele vor fi prevăzute în conformitate cu normativul NE 012-2-2010 și se vor stabili printr-un document scris semnat de constructor (RTE) , diriginte de șantier și proiectantul de specialitate . Rosturile de lucru se vor buciarda (de preferat cu buciardă mecanică montată pe rotopercutor) , se vor uda abundant și se vor trata cu lapte de ciment înainte de continuarea turnării.

În tot timpul turnării betonului se va supraveghea comportarea și menținerea în poziția inițială a susținerilor cofrajelor și armăturilor și se vor lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe

constatate, eventual întrerupând betonarea pentru o perioadă scurtă de timp (maxim 20 minute).

Decofrarea elementelor de beton se va face numai atunci când rezistența betonului a atins, față de marcă, procentele stabilite prin proiectele de detaliu, sau la termenele prevăzute în normativul NE 012-2-2010 .

După decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se procesul verbal de aspectul betonului după decofrare .

Se interzice executantului (constructorului) să procedeze la executarea de lucrări care să înglobeze sau să ascundă defecte ale structurilor de rezistență, sau care să împiedice accesul și repararea corectă a acestora conform soluțiilor ce se vor da de proiectant.

Betonarea elementelor se va face pe baza proiectelor de execuție, a proiectelor tehnologice elaborate de antreprenorul general sau constructor conform manualului de calitate al acestuia , și a prevederilor prezentului caiet de sarcini. Dacă se întocmește un proiect tehnologic de betonarea acesta va fi vizat obligatoriu de proiectantul de specialitate

Înainte de a începe betonarea oricărui element, se vor verifica:

- cotele de nivel și starea de curățenie a suprafeței betonului turnat în faza anterioară;
- corespondența cotelor cofrajelor atât în plan cât și ca nivel cu cele din proiect, verticalitatea cofrajelor, existența măsurilor pentru menținerea formei, asigurarea etanșeității precum și pentru fixarea cofrajelor de elemente de susținere;
- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere, corecta rezemare și fixare a susținerilor, existența penelor sau a altor dispozitive de decofrare etc.;
- dispoziția corectă a armăturilor și corespondența diametrelor și numărului cu cele din proiect, solidarizarea armăturilor între ele, existența în număr suficient a distanțierelor etc.;
- instalarea conform proiectului și fixarea pieselor metalice înglobate în beton, a buloanelor de ancorare și a celor ce servesc pentru crearea diferitelor goluri;
- funcționarea corectă a mijloacelor de preparare, transport și punere în operă a betonului, precum și a celor de rezervă;
- asigurarea condițiilor tehnico-organizatorice pe toate fazele procesului de preparare, transport, punere în operă și tratare ulterioară a betonului, astfel încât să fie respectate toate prevederile referitoare la beton și betonare.

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază ca nu sunt asigurate toate condițiile necesare începerii betonării, se vor lua măsurile corespunzătoare.

Betonarea va fi condusă nemijlocit de șeful de șantier sau de șeful punctului de lucru stabilit prin decizie scrisă și atașată la Cartea construcției . Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea desfășurarea operațiunii, luând măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în Fișa de betonare a elementului respectiv , și în condica de betoane

Betonul trebuie pus în lucrare în timp cât mai scurt posibil după ce este adus la locul de turnare, punerea lui în operă făcându-se fără întreruperi între rosturile de turnare prevăzute în proiectul tehnologic. turnarea betonului se va face în straturi orizontale, pe cât posibil uniforme, cu grosimea de maximum 30 cm. Înălțimea de cădere liberă a betonului nu va fi mai mare de 1 m când se toarnă cu pompa și 1,50 m când se toarnă cu bena.

Durata maximă de timp admisă între turnarea a două straturi succesive, se va aprecia în funcție de compoziția betonului, condițiile de mediu și dimensiunile elementului, astfel încât să existe garanția că stratul nou de beton turnat poate fi livrat împreună cu stratul turnat anterior.

Dacă, totuși, betonul din stratul anterior s-a întărit, sau dacă din motive de forță majoră este imposibilă continuarea betonării, suprafața betonului va fi considerată **rost de turnare** și va fi tratată în consecință (se va curăța betonul necompactat, laptele de ciment, se va crea o suprafață rugoasă care înainte de reluarea betonării va fi bine suflată cu aer și spălată etc.).

La turnarea betonului se va urmări cu atenție înglobarea completă a armăturilor în beton și realizarea corectă a grosimii stratului de acoperire. În zonele cu armături dese, piese înglobate etc., umplerea completă cu beton se va face cu o deosebită grijă, iar acolo unde este cazul se vor crea posibilități de

acces lateral a betonului prin spații care să permită și pătrunderea vibratorului.

Se va evita deformarea sau deplasarea armăturilor și a pieselor metalice înglobate față de poziția prevăzută; se interzice ciocănirea și/sau scuturarea armăturilor în timpul betonării precum și așezarea pe armături sau piese metalice înglobate a vibratoarelor în stare de funcționare; se interzice circulația muncitorilor direct pe armături sau cofraje.

Compactarea betonului se va face prin vibrare. Pentru ca această operație să se desfășoare în bune condițiuni pe tot parcursul lucrărilor, executantul va lua măsuri privind:

- vibratorul se va introduce cât mai pe verticală, pătrunzând în stratul inferior pe o adâncime de cca. 10...15 cm;
- scoaterea vibratorului se va face cât mai lent, pentru a se evita formarea de goluri în punctele de extragere;
- durata de vibrare optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între 5-30", în funcție de lucrabilitatea betonului, dimensiunile elementului și gradul de armare, precum și de tipul de vibrator utilizat;
- prelungirea duratei de vibrare până la cca. 60", impusă de condiții speciale;
- punctele de introducere a vibratorului vor fi situate la cca. $(1,5...2) \times R$, *R fiind raza de acțiune a vibratorului*;
- semnele după care se recunoaște că vibrarea s-a terminat sunt :
 - betonul nu se mai tasează;
 - suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
 - încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului și se reduce diametrul lor;
 - apare lapte de ciment sau apă la îmbinările cofrajelor.

Rosturi de lucru

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, deoarece generează zone de slabă rezistență, organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperea pe nivelul respectiv sau între rosturi de dilatare.

Când rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor trebuie să fie stabilită, ținând seama de mărimea solicitărilor din diferitele secțiuni ale elementelor de construcție și de posibilitățile de organizare a lucrului, ele vor fi prevăzute în zonele în care solicitările sunt minime.

Când rosturile de lucru nu sunt indicate prin proiect, poziția lor va fi stabilită de către executant înaintea începerii betonării, respectându-se următoarele reguli:

- la fundații și la soclul din beton armat, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în zona de moment minim (la 1,00m de cel mai apropiat stalp metalic)

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele reguli:

- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească momentul de începere al prizei cimentului folosit; în lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaos.
- în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după ce betonul a atins rezistența la compresiune de minim 12daN/cm² și după pregătirea suprafețelor rosturilor, prin curățirea betonului ce nu a fost bine compactat și a poșgiței de lapte de ciment întărit ce eventual s-a format, iar înaintea turnării betonului proaspăt, suprafața rosturilor va fi spălată abundant cu apă.

Turnarea betonului pe timp friguros.

În condițiile în care temperatura aerului este mai mare sau egală cu 5 grade C, sau există probabilitatea ca în interval de 24 de ore să scadă sub această limită, se recomandă ca temperatura betonului să fie în jurul valorii maxime prescrise, luându-se măsurile necesare pentru curățirea suprafeței

de betonare de zăpadă și gheață. Este interzisă folosirea clorurii de calciu ca agent de dezghețare.

Dacă temperatura suprafeței care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de +5 grade C, betonarea nu va începe.

Turnarea betonului pe timp călduros.

La turnarea betonului pe timp călduros, executantul va lua toate măsurile necesare respectării temperaturii maxime și protejării corespunzătoare a betonului împotriva efectului evaporării rapide a apei din beton. Se recomandă betonarea în timpul nopții.

Tratarea betonului după turnare.

Pentru a se asigura condiții normale de întărire, betonul va fi menținut permanent umed timp de minimum 7 zile fie printr-o stropire permanentă cu aspersoare fie prin acoperirea betonului cu prelate, rogojini, pânză de sac etc., menținute permanent umede.

În perioadele de timp călduros tratarea betonului se va face pe o perioadă de minimum 14 zile de la turnare.

În perioadele de timp friguros, măsurile de protecție se vor lua când temperatura mediului ambiant (măsurată la ora 8 dimineața) este mai mică de +5 grade C, sau în intervalul de o lună de zile de la data turnării betonului, prognoza meteorologică apreciază că temperatura va scădea sub această valoare.

Protecția betonului va asigura pe lângă condiții normale de întărire și :

- o rezistență de min. 50 daN/cm² suficientă pentru a evita deteriorare prin acțiunea înghețului și dezghețului;
- evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin răcire bruscă a stratului superficial de beton.

Protecția betonului pe fețele libere se va face cu rogojini sau alt material termoizolant aplicat peste o folie de polietilenă. Înlăturarea protecției și decofrarea se va face progresiv în funcție de regimul de temperatură măsurat. Înlăturarea completă făcându-se numai atunci când diferența de temperatură dintre suprafața betonului și aer este mai mică de 11 grade C.

Decofrarea.

Dacă prin proiect nu se specifică altfel, se vor respecta termenele minime de decofrare prevăzute în normativul NE 012-2-2010.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele :

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul lucrării; în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate), care pot afecta capacitatea portantă a elementului, decofrarea elementelor de susținere se va sista până la aplicarea măsurilor de remediere;
- susținerile cofrajului se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- slăbirea pleselor de fixare (pene, vânciuri etc.) se va face treptat fără șocuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajelor și

sușinerilor;

Remedierea defectelor.

Imediat după decofrare se va examina aspectul betonului semnalându-se zonele cu beton necorespunzător (beton necompactat, segregări, goluri, rosturi de betonare nepermise etc.). În același timp se va verifica poziția golurilor de trecere, poziția armăturilor care urmează a fi înglobate în elementele ce se toarnă ulterior. Toate constatările vor fi consemnate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

Soluțiile de remediere a defectelor se vor stabili de comun acord cu proiectantul în funcție de tipul defectelor, astfel:

- remedierea defectelor de suprafață (segregări sau zone de beton necompactat) se va face prin torcretare conform NE 012 -2-2010 ;
- remedierea zonelor de beton cu goluri sau rosturi de betonare nepermise se va face prin rebetonare (plombare conform NE 012 - 2-2010).

La remedierea defectelor prin torcretare se vor respecta următoarele reguli:

- se curăță bine prin șpițuire zonele de beton necompactate sau segregate până la betonul sănătos și compact;
- se curăță armătura, se suflă cu aer comprimat și se spală cu jet de apă sub presiune. Spălarea zonelor pe care urmează a se aplica torcretul se va face cu 1-2 ore înainte de executarea operației de torcretare. Torcretul nu se va aplica decât după zvântarea suprafeței;
- la prepararea amestecului de torcret se va utiliza ciment CII42,5R și nisip 03 mm, în proporție de 1:2. Cantitatea de apă se stabilește de către torcretist în funcție de consistența necesară la punerea în opera;
- aplicarea torcretului se va face în straturi succesive până la completarea zonei de remediat;
- finisarea suprafeței se va face la 30-45' după torcretare, mai întâi cu mistria, și dreptarul pentru îndepărtarea excesului de beton, apoi prin drișuire cu drișca metalică sau mistria până se obține o suprafață apropiată de cea a betonului din zonele învecinate. Se admite pentru corectarea neregularităților utilizarea de mortar fin preparat din ciment și nisip 0-1 mm în proporție de 1:2;
- protecția zonelor remediate se va face prin acoperirea lor cu soluție specială, fie prin stropire permanentă timp de 3 zile și protecție cu pânză de sac sau prelată.

Remedierea defectelor prin rebetonare (plombare) se va face respectând următoarele precizări:

- se curăță bine prin șpițuire betonul necompact până la betonul sănătos. Se curăță armătura, se suflă cu aer comprimat și se spală cu jet de apă sub presiune;
- punerea în operă a betonului se va face prin turnare în exces în cofraje laterale evazate, prevăzute de la caz la caz pe una sau toate fețele elementului remediat;
- compoziția betonului de plombare este dată în tabelul de mai jos :

MATERIALE	GRAVIMETRIC	VOLUME PĂRȚI
	kg / mc	
Ciment	550	1,0
Nisip 0-3 mm	700	1,0
Pietris mărgăritar 3-7	700	1,0
Apă	225	0,5

- la prepararea betonului se va folosi aditivul superplastifiant FLUBET în proporție de 1,5 % față de cantitatea de ciment, urmărindu-se realizarea betonului la o tasare de 12-15 cm;
- compactarea betonului se va face prin vibraire internă concomitent cu turnarea, până la umplerea completă a zonei de plombat;
- la circa 24 ore după turnare, zona se decofrează și se îndepărtează prin cioplire excesul de beton până la fețele elementului și se va finisa suprafața cu mortar fin având compoziția ciment:nisip 1:2;
- protecția zonelor remediate se va face fie prin acoperire cu soluție specială , fie prin stropire permanentă cu apă timp de 3 zile și protecție cu pânză de sac sau prelată.

• DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

La executarea și verificarea lucrărilor de beton armat monolit se vor respecta abaterile maxime admise prevăzute în normativul NE 012-2-2010 .

• MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI

Turnarea betonului în fundații și în soclu se măsoară și se decontează la mc

4.8 Tencuieli exterioare

DESCRIEREA LUCRĂRILOR

Standarde și acte normative.

NE 001-1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri.

Livrare, depozitare, manipulare și utilizare

1. Condiții de livrare, transport și depozitare pentru:
 - cimentul se va transporta în saci de 50 kg și se va depozita astfel încât să nu fie posibilă umezirea sau amestecarea cu corpuri străine. Depozitarea se va face în magazii sau soproane, ferite de îngheț.
 - eventuale materialele speciale pentru tinci (tinci semipreparate industriale) se transportă de la furnizori și depozita astfel încât să nu fie posibilă murdărirea sau amestecarea cu corpuri străine.
2. Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuieli exterioare, sunt:
 - la mortar de ciment-var M50T și M100T fără întăzietor maximum 10 ore și cu întăzietor până la maximum 16 ore.

Condiții tehnice de calitate pentru mortare de tencuieli

- toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificat de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.
- consistența mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebuie să corespundă următoarelor țesături ale mortarului etalon:
 - aplicarea mecanizată a mortarului 12 cm;
 - aplicarea manuală a mortarului 9 cm;
 - pentru smir, în cazul aplicării manuale a mortarelor 5 - 7 cm, iar în cazul aplicării mecanizate, 10 - 12 cm;
 - pentru grund, în cazul aplicării manuale, 7-8 cm; iar în cazul aplicării mecanizate, 10 - 12 cm;
 - pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare prin probe 7-8 cm, consistența se va determina prin probe în funcție de granulometrie și materialul utilizat, temperatura, umiditate, etc. cu acordul beneficiarului.

Execuția lucrărilor

1. Operațiuni pregătitoare

- Lucrările ce trebuie efectuate înainte de începerea execuției tencuielilor exterioare
- Controlul suprafețelor ce urmează să fie tencuite
 - terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară cu exec. tencuielilor ar putea provoca deteriorarea acestora;
 - suprafețele ce se tencuiesc să nu prezinte abateri, mai mari decât cele admise
 - suprafețele suport să fie curate,
 - pe suprafețele exterioare ale soclurilor, trasarea se va face prin repere de mortar (stălpisori).
 - se vor fixa repere de mortar la toate colțurile gardului și apoi la lungimea dreptarului

2. Executarea amorțării

- Suprafețele de beton se stropesc cu apă (sau se amorează cu betonkontakt), apoi se amorează cu un sprit de ciment și apă.

- amorsarea se va face cat mai uniform, fara discontinuitati , fara prelangeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

3. Executarea grundului

- Grundul in grosime de 15-20 mm se va executa, pe suprafetele de beton (plasa de rabit), dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului (smirului) si dupa, cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida.

- grundul va fi din mortar de ciment-var marca M100T;

- smirul prea uscat se uda cu apa înainte de exec. grundului

- grosimea grundului se va incadra in grosimea reprelor de tasare (stalpisori) si se va verifica obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati, neregularitati, goluri;

- interzis aplicarea grundului pe suprafete inghetate sau daca exista pericolul ca grundul sa înghețe înainte de intarire.

- inainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale) suprafata grundului sa fie uscata

4. Executarea spatiului vizibil

-, stratul vizibil de 10-12 mm grosime se va executa driscuit si periat cu mortar predozat industrial (la saci).

- la tencuielile soclului , stratul vizibil de 15-20 mm grosime din aceeași cantitate de mortar pregatita in preafabil pentru evitarea diferentei de culoare.

Interruperea lucrului nu se va face la mijlocul suprafetelor pentru evitarea petelor si diferentelor de nuante.

Nu se vor executa tencuieli exterioare la o temperatura mai mica de +5°C

Dupa executarea tinciului se vor lua masuri de protectia suprafetelor proaspat tencuite.

Conditii tehnice pentru calitatea tencuielilor si receptionarea lor.

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate si receptionate conform instructiunilor pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

- In timpul executiei se vor verifica respectarea tehnologiilor de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea straturilor succesive, in grosimea prescrisa.

- Se va urmari aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii fortate sau înghețului.

- Rezultatul incercarilor pe epruvetele de mortar se va prezenta investitorului (dirigintelui de lucrare) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot de mortar.

- Incercarile de control, la care rezultatele sunt sub 90% din marca prescrisa, conduce la refacerea lucrarilor, cazuri ce se inscriu in registrul de procese-verbale.

- Receptia pe faze de lucrari, se face in cazul tencuielilor exterioare prin verificarea:

a. - rezistentei mortarului;

b. - numar de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la latură de gard

d. - plantatii suporturilor si liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata);

Abaterile admisibile sunt cuprinse in anexa.

La receptia preliminara a lucrarilor se efectueaza direct de catre comisia aceleiasi verificari, dar cu o frecventa de minim 1/5 din frecventa precedenta.

Verificarea aspectului tencuielilor se va face vizual, cercetand suprafata tencuita, forma muchiilor intrande si iesinde.

Suprafetele vor fi uniforme, ca prelucrarea si culoarea fara denivelari, ondulatii, fisuri, impuscaturi, urme de reparatii locale. Se va controla corespondenta mortarului (normal, simlippiatra etc.) si modul de prelucrare a fetei vazute cu prevederile din proiect sau mostre aprobate.

Muchiile de racordare, spaletii si glafurile golurilor trebuie sa fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale.

Verificarea planeității suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, orica directie pe suprafata tencuita.

Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau sondaje in locuri mai putin vizibile.

Aderenta stratului de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocnirea cu un ciocan de lemn, un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita refacerea intregii suprafete dezlipite.

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Tencuielile exterioare se masoara si se platesc la **metru patrat (mp)** de suprafata desfasurata.

DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

Denumirea defectului	Tencuieli la soclu gard tip I si tip II	Refaceri tencuieli la soclu gard tip IV
1. Umflaturi, ciupituri (impuscaturi) crapaturi, fisuri, lipsuri la glafuri, solbancuri, cosuri, ventilatii.	Nu se admit	Nu se admit
2. Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire in stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
3. Neregularitati ale suprafetelor (la verificare cu dreptarul de 2 m lungime).	Max. 2 neregularitati pe mp. in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm	Max. 2 neregularitati pe mp in orice directie avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm
4. Abateri fata de verticala sau orizontala a unor elemente ca intranduri, iesinduri, ornamente, pilastrii, coloane, muchii, ancadramente, rosturi adancite, nuturi etc.	Pana la 2 mm/m la dreptar	Pana la 2 mm/m la dreptar

4.9 Vopsitorii la constructii metalice

Descrierea lucrărilor

Prin lucrări de vopsitorii se inteleg acele lucrari de finisaj care se executa in interiorul si exteriorul constructiilor, imbracând uniform cu o pelicula de vopsea elementele metalice pe care se aplica.

Compozitiile in general sunt suspensii formate din cel putin doi constituinti generali, unul care asigura culoarea si se numeste pigment iar celalalt numit liant sau policulegen care prin solidificare fixeaza pigmentul pe suport.

Cei mai folositi lianti sunt: uleiurile vegetale, rasinile naturale si sintetice .

ROLUL ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIIILOR

In ansamblul lucrarilor care alcatuiesc o constructie, zugravelile si vopsitoriile indeplinesc unul sau simultan mai multe roluri si anume:

a). Protectia – vopsitoriile formeaza un strat protector al suportului pe care se aplica.

Acest rol de protectie se poate referi:

- la ruginirea (anticoroziva)
- la foc (ignifug)
- la umezeala (hidrofuga)
- la acizi (antiacide)

b). Igiena – zugravelile si vopsitoriile intretin suportul într-o mai buna igiena,

întrucât formeaza o suprafata neteda si continua, care retine mult mai putin praful si alte impuritati din aer.

c). Estetice – valoarea estetica a constructiilor depinde in buna parte si de tehnica zugravelilor si vopsitoriilor.

Efectele de culoare si armonia între culoare si destinatia incaperilor in ansamblu, a constructiilor au un aspect decorativ din cele mai frumoase si placute, satisfacând cerintele estetice atât in interior cât si in exterior.

VOPSITORII

Clasificarea vopsitorilor depinde de caracteristicile substanței peliculogene din compoziția respectivă, se face după natura suprafeței suport, astfel:

- vopsitorii pe baza de ulei;
- vopsitorii cu compoziție pe baza de rășini alchidice (grunduri de acoperire);
- vopsitorii cu compoziție pe baza de ulei emulsionat;
- vopsitorii cu compoziție pe baza de lianți solubili în apă;
- vopsitorii cu compoziție pe baza de emulsii de rășini de polimerizare;

EMAILURI

Cu compoziție pe baza de luciri și pigmenți cu putere mare de acoperire. Ele se clasifică după felul locului utilizat ca substanță peliculogenă aplicându-se în următoarele domenii:

- emailuri pe baza de rășini de polimerizare;
- emailuri pe baza de lacuri și rășini alchidice;
- emailuri pe baza de lacuri și rășini alchidice emulsionate cu cozeină;
- emailuri pe baza de lacuri cu rășini de modificare

LACURI

Cu soluții pe baza de ulei siccativ, de derivații celulozei sau de rășini în solvenți care după întindere și uscare dau peliculei transparență și luciu.

Clasificarea lacurilor depinde de caracteristicile substanței peliculogene din soluție, care la rândul lor determină domeniul de folosire la finisarea diferitelor suprafețe suport și anume:

- lacuri pe baza de ulei;
- lacuri pe baza de derivați celulozici;
- lacuri pe baza de rășini naturale exotice;
- lacuri pe baza de rășini alchidice pentru protejarea suprafețelor de metal;
- lacuri pe baza de clor cauciuc pentru protejarea suprafețelor de lemn;

După calitatea finisajului – în raport cu destinația construcțiilor și a cerințelor față de calitatea finisajului zugrăvelile și vopsitoriile se împart în :

- zugrăveli și vopsitorii simple;
- zugrăveli și vopsitorii de calitate superioară.

Vopsitoriile se execută folosind mai multe procedee:

- a). Clasice – care constau din aplicarea manuală cu pensula
- a). Moderne (mecanizate) prin pulverizare - cu pistolul de vopsit .

Factorii care determină calitatea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii sunt:

- b) Stabilirea procesului tehnologic.
- c) Pregătirea suprafeței suport.
- d) Alegerea compozițiilor pentru executarea finisajelor de acoperire.
- e) Calitatea corespunzătoare a compozițiilor alese.
- f) Dotarea cu unelte, aparate, instalații.
- g) Grosimea straturilor vopsitorilor (în acest caz startul rezultat – minim 450 μm)

TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricărui material la șantier, se vor pune la dispoziția consultantului spre aprobare următoarele materiale:

- coloranți și culori de apă pentru zugrăveli;
- vopsele alchidice pentru construcții metalice.

MATERIALE ȘI PRODUSE

- oxizi
- vopsele și diluanți
- grund anticoroziv pentru metal

- chit de cuițit
- chituri anticorozive

EXECUTIA LUCRARILOR DE VOPSITORII

Lucrarile de vopsitorii se încep numai după ce s-au terminat lucrările de construcții (montarea confecțiilor metalice). Suprafețele se curată de praf, de stropi iar porțiunile umede trebuie să fie complet uscate, în caz contrar se produce poate și se scorojește stratul de vopsea aplicată.

Pe stâlpii metalici, înainte de începerea lucrărilor de vopsitorii, toate laturile acestora trebuie să fie curățate de moluz, să se evite producerea prafului și depunerea lui pe suprafața proaspăt vopsită.

Construcțiile metalice înainte de a fi vopsite trebuie să fie complet terminate cu elemente componente asamblate prin sudură, nituire sau bulonare.

Fazele și operațiile principale în executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii

Aceste lucrări se execută folosind după caz cele mai corespunzătoare procese tehnologice, care în desfășurarea lor pot fi împărțite în următoarele trei faze:

- Faza de pregătire a suprafețelor;
- Prelucrarea suprafețelor cu scopul a o serie de operații ca: grunduirea, chituirea, spacluirea și slefuirea;
- Faza de acoperire cu pelicule pentru fața văzută.

Pregătirea suprafețelor are ca scop curățarea și netezirea lor.

Modul de pregătire depinde de materialul suprafeței suport pe care se aplică vopsitoria, de natura și de calitatea lucrărilor, de culoare etc, astfel o suprafață metalică se curată de rugina.

a) Grunduirea

Grundul pentru vopsitorii sunt de două categorii fiecare folosindu-se corespunzător materialului din care este alcătuită suprafața suport pe care se aplică.

Pentru suprafețele de lemn și ipsos se folosesc grundurile de îmbinare, iar pentru suprafața metalică grundurile anticorozive. Grosimea stratului de grund anticoroziv aplicat va fi de 200 μ m în acest caz. Grunduirea suprafețelor metalice ale împrejuririi (mai puțin piesele înglobate în beton) se va face fie manual (cu pensula) fie prin pulverizare (cu pistolul de vopsit).

Stratul de grund trebuie să fie uniform și să acopere în întregime suprafața metalică pe care este aplicat.

b) Chituirea

Operația prin care se aplică fisurilor rosturilor și adânciturilor de pe suprafețele ce se vopsesc folosindu-se această compoziție vâscoasă care este chitul de cuițit. Acesta se va aplica conform instrucțiunilor producătorului.

c) Spacluirea

Are ca scop acoperirea denivelărilor și netezirea suprafețelor suport cu un stut de chit cu o consistență potrivită care depinde de modul de aplicare și anume chituri de cuițit.

d) Slefuirea

Slefulrea peliculei este o operație de eliminare a asperităților unei suprafețe, prin netezire cu materiale abrazive. Slefulrea este uscată sau umedă.

Acoperirea peliculei pentru fața văzută. După pregătirea și prelucrarea suprafețelor suport se procedează la aplicarea compozițiilor care formează pelicula feței văzute.

Prin această operație se finisează se acoperă cu unul sau mai multe straturi de zugrăveli, vopsea, email sau lac. Grosimea peliculei și numărul de straturi care o formează sunt condiționate de o serie de factori, din care cei mai importanți sunt puterea de acoperire a pigmentului din compoziție.

d) Vopsitoria propriu-zisă

Vopsitoriile se vor executa pe toate tipurile de gard, prin pulverizare (cu pistolul) în minim 2 (două) straturi în așa fel încât stratul de protecție anticorozivă rezuliat să fie de minim 250 μ m (fără stratul de grund aplicat anterior). Se acceptă pentru stâlpii metalici și aplicare manuală unde este cazul.

DEFECTE ADMISE ȘI NEADMISE

Nu se admit abateri de la grosimea straturilor de vopsitorii . De asemenea nu se admit scurgeri , defecte vizibile , zgârieturi etc. ale straturilor , vopsitoria făcându-se uniform . Se vor respecta toate aspectele privind calitatea suprafețelor pentru vopsitorie prevăzute în normativele în vigoare , și toate etapele tehnologice prevăzute mai sus .

MĂSURATORI ȘI DECONTĂRI

Decontarea suprafețelor de vopsitorie se face la mp de suprafață pe care se aplică .

5. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR DE REALIZARE ÎMPREJMUIRE

5.1 GENERALITĂȚI

. Controlul calității lucrărilor la terminare lucrărilor de execuție se va face conform prevederilor normativului **C56-85 – Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații**

Dispozițiile de șantier ,date de proiectant și însușite de beneficiar – cu respectarea legislației în vigoare au aceeași putere ca și proiectul de execuție

Beneficiarul va stabili o comisie de recepție , care va verifica , atât scriptic cât și faptic executarea corectă a lucrărilor de construcții și a recepției pe faze de execuție , conform prezentului caiet de sarcini

La cererea președintelui comisiei de recepție , constructorul este obligat să pună la dispoziția acesteia toate documentele necesare care să ateste calitatea lucrărilor executate .

În toate cazurile privind prezentul proiect ,în care lipsesc documente ,încercări sau sunt incomplete , comisia de recepție nu poate admite recepția .

Proiectantul și constructorul nu sunt în comisia de recepție dar vor avea calitatea de invitați la recepție .

Proiectantul informează comisia de recepția beneficiarului despre necesitatea ignifugării șarpantei existente din material lemnos , acest lucru fiind consemnat la finalul lucrărilor de înlocuire în procesul verbal de recepție.

5.2 REFERINTE LEGISLATIVE CARE STAU LA BAZA RECEPȚIEI LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Comisia de recepție va avea în vedere la recepția la terminarea lucrărilor

- o **HG nr 373 /2017** privind aprobarea **Modificarea HG273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora** publicat MO 406 /30 mai 2017
- o **Legea nr.10/1995** privind calitatea în construcții – republicată în MO partea I nr. 689 din 11 septembrie 2015
- o **Legea nr.163/2016** pentru modificarea și completarea legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții

6. NORME DE SECURITATE ÎN MUNCĂ ȘI PSI

Constructorul are obligația conform legii 319/2006 să asigure respectarea strictă a normelor de sănătate și securitate în muncă NSSM . Constructorul este obligat să întocmească planul de securitate și sănătate în muncă pentru această investiție și să instruiască personalul muncitor cu privire la normele de siguranță și sănătate în muncă și PSI.

Pentru electrosecuritate, este necesar ca constructorul să aibă angajat cu contract de muncă sau cu

contract de prestării servicii un electrician autorizat ANRE în condițiile legii . La tablourile electrice nu au voie să intervină persoane neautorizate

6.1 Legi, Hotărâri de Guvern și Ordonanțe aplicabile

- Legea 319/ 2006** privind protecția și securitatea muncii publicată în MO al României , partea I , nr. 646/26 iulie 2006 cu modificările și completările ulterioare
- Legea 28 /2018** pentru completarea Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor publicată în MO al României , partea I nr.49/ 18.01.2018
- Legea 307/12 Iulie 2006** privind apărarea împotriva incendiilor cu modificările și completările ulterioare
- Legea 346/ 2002** privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale, modificată și completată de O.U.G. 91/ 2007
- Legea 130/ 1999** republicată și completată de Legea 403/ 2005 privind unele măsuri de protecție a persoanelor încadrate în muncă.
- Legea 245/ 2004** republicată, privind securitatea generală a produselor.
- Legea 64/ 2008** privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil.
- H.G. 300 /2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile publicat în MO al României nr.252 / 21 martie 2006.
- H.G. 1425 /2006** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006 privind protecția și securitatea muncii.
- H.G. 1091/ 2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.
- H.G. 1048/ 2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
- H.G. 971 /2006** privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și /sau de sănătate la locul de muncă publicat în MO al României nr.683/09 august 2006.
- H.G. 1051/ 2006** privind cerințele minime de securitate și de sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorso-lombare.
- H.G. 1058/ 2006** privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive.
- H.G. 1876/ 2006** modificată și completată de HG 601/ 2007 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații.
- H.G. 493/ 2006** modificată și completată de HG 601/ 2007 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, semnalizarea de securitate și/ sau de sănătate la locul de muncă.
- H.G. 1146/ 2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- H.G. 1136/ 2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice.
- H.G. 1218/ 2006** privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici.
- H.G. 1061/ 2008** privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.
- H.G. 1407/ 2008** pentru modificarea și completarea Anexelor nr. 1 și 3 la Legea 64/ 2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil.
- H.G. 1408/ 2008** privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase.
- H.G. 79/ 2009** pentru modificarea HG 804/ 2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major

În care sunt implicate substanțe periculoase.
O.U.G. 99/ 2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă.

6.2 Cerințe și măsuri de securitate și sănătate în muncă

În scopul evitării accidentelor de muncă, a incendiilor și exploziilor, a îmbolnăvirilor profesionale, a asigurării securității personalului și instalațiilor, precum și pentru aplicarea corespunzătoare a prevederilor actelor normative în vigoare, se va încheia o convenție-tip SSM-HSEQ (securitate și sănătate în muncă, protecția mediului și situații de urgență), între beneficiar și executantul lucrărilor de investiții (constructor).

Constructorul, prin șeful de șantier, trebuie să coopereze pentru a asigura securitatea și sănătatea muncitorilor. Acest obiectiv poate fi realizat prin:

- Evitarea riscurilor pentru toți lucrătorii din șantier;
- Instruirea SSM la locul de muncă;
- Evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate;
- Combaterea riscurilor la sursă;
- Utilizarea măsurilor colective pentru protecția muncitorilor;
- Utilizarea măsurilor individuale de protecție, acolo unde nu există alte soluții;
- Stabilirea unor proceduri pentru situații de urgență;
- Informarea lucrătorilor în privința riscurilor existente și a măsurilor pentru ținerea sub control a acestora;

Pe un șantier de construcții trebuie să se evite producerea unor accidente mortale, vătămări corporale sau îmbolnăviri profesionale care includ:

- Căderea de la înălțime;
- Implicarea într-un accident cu autovehicul;
- Electrocutarea;
- Îngroparea în cursul executării unei săpături;
- Lovirea produsă de un material sau o unealtă aflate în cădere;
- Inhalarea de fumuri;
- Afecțiuni dorsale provocată de manipularea incorectă a unor materiale grele;
- Contactul cu sau ingerarea unor substanțe periculoase;
- Pierderea auzului cauzată de zgomot puternic.

Măsuri de securitate și sănătate în muncă

1. Sunt interzise săpăturile cu adâncimi mai mari de 1 m (șanțuri, gropi, canale etc.), fără a se sprijini pereții sau a se asigura panta corespunzătoare a taluzului și fără împrejmuirea și marcarea acestora cu semne distinctive, vizibile în orice condiții atmosferice, pe timp de zi și de noapte. La sprijinirea pereților săpăturilor se va avea în vedere posibilitatea slăbirii rezistenței solului sub acțiunea apei, îngheț-dezghet, apropierea de drumuri. Nicio săpătură nu se va lăsa nesemnalizată, pe toată perioada execuției.
2. Este interzisă ridicarea de schele, ca și efectuarea de lucrări la înălțime și lucrări de săpătură în apropierea rețelelor electrice, la distanțe mai mici decât cele prevăzute de normele în vigoare, iar acolo unde este posibil, rețelele respective să fie scoase de sub tensiune cu respectarea prevederilor normelor de specialitate. La executarea săpăturilor se va ține seama de evitarea deteriorării rețelelor de cabluri subterane (electrice, internet etc.), rețelelor de canalizare și alimentare cu apă precum și a celor de gaze naturale.
3. Pe timpul lucrărilor de înlocuire împrejmuire se interzice, pentru gardul de pe latura sud (tip IV) orice intervenție la rețeaua de gaz natural existentă pe amplasament.
4. La manipularea încărcăturilor, cu ajutorul utilajelor de ridicare, se va evita balansarea acestora, ridicarea făcându-se numai pe verticală. Înainte de a da semnalul de ridicare a unei încărcături se

vor verifica toate cablurile, chingile sau alte legături pentru ca acestea să fie aplicate corect pe încărcătură și asigurate în cârlig. Încărcătura trebuie să fie echilibrată și să nu vină în contact cu alte obiecte. Pe durata deplasării încărcăturii, muncitorii desemnați pentru semnalizare vor dirija mișcarea acesteia, astfel încât să fie evitat orice pericol sau accident de muncă. Nu este permis ca utilajele de ridicat să rămână în funcțiune cu sarcina în cârlig.

5. Transportul manual al materialelor grele se va face cu ajutorul unor clești de către un număr stabilit de muncitori, așa încât greutatea care îi revine fiecărui muncitor să nu depășească 40 kg.
6. Fiecare muncitor este obligat să poarte și să verifice întregul echipament de protecție aflat în dotare, să solicite înlocuirea celui degradat și completarea acestuia în funcție de operațiile ce urmează a le efectua.
7. Pentru muncitorii care vor efectua lucrări de sudare a materialelor metalice pe șantier și în atelierul de confecții metalice se vor respecta toate regulile impuse prin NSSM-urile proprii. De asemenea, activitățile de sudură și cu foc deschis se vor executa doar de personalul autorizat în acest sens și se vor desfășura doar în spații deschise.

La elaborarea normelor de sănătate și securitate în muncă specifice acestui șantier se vor avea în vedere și următoarele standarde:

- **SR ISO/TR 13392 : 2105** – Sănătate și securitate la sudare și procedee conexe . Componentele fumurilor la sudarea cu arc electric .
- **SR ISO/TR 18786 : 2105** – Sănătate și securitate la sudare . Ghid pentru evaluarea riscurilor în activitățile de fabricație prin sudare .

Șantierul va fi dotat cu pichet de incendiu , amplasat la loc vizibil , la maxim 20m de zona de lucru și va fi dotat cu apă (200litri) , ladă cu nisip , 8 găleți , 4 lopeti , 4 târnacope , 4 stingătoare cu spumă chimică și 4 stingătoare cu praf și CO2 .

Șantierul va fi dotat cu trusă de prim ajutor . În caz de urgență medicală se apelează 112