

CAIETE DE SARCINI*Proiect nr. 1 / 2017***CUPRINS****PREVEDERI GENERALE****I. GAZON NATURAL****II. ALEI SI BORDURI PREFABRICATE DIN BETON****III. PLANTARE ARBORI SI ARBUSTI****IV. NIVELAREA BETONULUI****V. HIDROIZOLATII EXTERIOARE****VI. PLACARI EXTERIOARE****VII. PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE EXECUTIE****PREVEDERI GENERALE**

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile din standardele si normativele in vigoare.

1.1. Antreprenorul are obligatia sa studieze documentatia pusa la dispozitie de investitor, sa examineze terenul si amplasamentul lucrarilor astfel incat sa aprecieze si sa preia pe propria raspundere conditiile de executie a lucrarilor.

1.2. Antreprenorul este obligat sa efectueze la cererea investitorului verificari suplimentare, fata de prevederile prezentului caiet de sarcini.

1.3. Antreprenorul va asigura prin posibilitati proprii sau prin colaborare cu unitati de specialitate efectuarea tuturor incercarilor si determinarilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

I. GAZON NATURAL

Pentru obtinerea unui covor de gazon prin insamantare trebuie parcurse urmatoarele etape tehnologice:

1. Pregatirea terenului pentru semanat.

Pregatirea terenului se va face cu cel putin cu o saptamana inainte de semanare pentru ca pamantul sa se taseze de la sine si sa favorizeze nivelarea.

a. Curatarea terenului existent.

Se va efectua manual si va consta in adunarea, gruparea si evacuarea resturilor ce se gasesc pe terenul de gazonat (pietre, scanduri, cioburi, fiare, resturi vegetale - buruieni, arbusti, copaci, etc.)

b. Decopertarea terenului.

Se va executa numai in cazurile unde terenul este peste cota dorita sau calitatea solului existent este foarte slaba. Lucrarea se va executa mecanizat, cu ajutorul incarcatoarelor frontale, sau manual, cu ajutorul uneltelor specifice.

c. Nivelarea grosiera a terenului existent.

Daca terenul este denivelat, acesta se va nivela cu pamantul existent. Lucrarea se va executa mecanizat pe suprafetele mari (cu ajutorul incarcatoarelor frontale) sau manual pe suprafetele mai mici unde nu se poate intra cu utilajele, cu ajutorul diferitelor unelte: cazma, grebla, sapa, lopata, etc. Cotele de nivel se vor stabili cu ajutorul aparatelor laser de specialitate: laser de nivel, nivela optica, lasermetru.

d. Maruntirea, frezarea, nivelarea fina terenului.

Lucrarea se va executa mecanizat pe suprafetele foarte mari cu ajutorul frezelor mecanice de diferite marimi si tipuri, sau semi-mecanizat - pamantul se va marunti cu ajutorul frezelor dupa care se va nivela manual cu ajutorul diferitelor unelte: grebla, sapa, lopata. Nivelarea fina se va face cu ajutorul aparatelor laser de specialitate: laser de nivel, nivela optica, lasermetru.

f. Aducera terenului la cotele dorite prin adaosul de pamant de umplutura.

Zonele unde nivelul existent este mult sub nivelul dorit se vor complete cu pamant obtinut din nivelare. Lucrarea se va efectua mecanizat, cu ajutorul incarcatoarelor frontale sau manual, pe suprafete mici, cu ajutorul uneltelor manuale - lopata, casma, tarnacop, sapa, roaba etc.

2. Fertilizarea terenului (Fertilizarea de fond).

Se fertilizeaza solul adaugand adosuri de pamant sau folosind ingrasaminte. Pentru pamant greu argilos se adauga tuba (5-10litri/m²) si nisip(1 cm grosime). Pentru pamant usor sau nisipos se adauga turba (5-10litri/m²) si pamant argilos(3 cm).

Se vor folosi ingrasaminte pe baza de fosfor si potasiu, in raport cu gradul de aprovizionare al solului, administrate inainte de semanat. Se considera ca aprovizionarea solului cu cele doua elemente este optima pentru speciile de gazon, cand analizele de laborator indica un continut de 0,25 g P₂O₅ si 0,25 - 0,30 g K₂O la 100 g sol uscat. Incorporarea ingrasamintelor se va face manual, cu sapa si grebla pe suprafete mici, iar pe suprafete mari cu freza sau grebla.

3. Semanarea gazonului.

Perioada cea mai buna pentru semanat este primavara (aprilie - mai) si toamna (septembrie - octombrie); in aceste perioade temperatura medie zilnica fiind de 10 - 18oC (optima), speciile de ierburi rasar foarte bine. Temperaturile din afara acestui

interval vor prelungi perioada de germinatie a semintelor iar la temperaturi maxime de peste 30°C si sub 5°C germinatia semintelor va fi inhibata (gazonul nu va rasari sau va rasari necorespunzator).

Norma optima de semanat este de 50 gr/mp. Folosirea unei cantitati prea mici de seminte la unitatea de suprafata va prelungi durata perioadei de instalare a gazonului favorizand dezvoltarea buruienilor. Folosirea unei cantitati prea mari de seminte de gazon va duce la sufocarea reciproca a firelor de iarba si la aparitia Fusarium-ului, boala care omoara portiuni intregi din gazonul rasarit.

Pe suprafete mici semanatul se va face manual, prin imprastiere cu mana la 1 -1,2 m deasupra solului, in benzi paralele. Este recomandat ca, in prealabil, solul sa fie afanat superficial cu grebla. Adancimea de semanat va fi de 1 – 2 cm. Dupa imprastierea semintelor, acestea se vor incorpora cu grebla.

In cazul suprafetelor mai mari semantul se va face cu semanatori manuale de diferite forme si marimi, sau mecanizat cu semanatori speciale. Daca se vor folosi semanatorii manuale, incorporarea semintelor se face tot cu grebla; in cazul semanatorilor mecanice, acestea sunt prevazute, din fabricatie, cu dispozitive pentru incorporat.

4. Tavalugirea suprafetei insamantate.

Lucrarea se va face cu tavalugi de diferite marimi, actionati manual sau tractati dupa tractor, in functie de marimea suprafetei. Pe suprafete rezidentiale, se vor foloses tavalugi cu greutatea pana la 300 – 400 kg.

Rolul acestei lucrari este de a pune samanta de gazon in contact cu solul, fara sa ramana goluri de aer in sol care favorizeaza uscarea/deteriorarea semintelor de gazon.

5. Udarea.

Pentru ca germinarea semintelor sa se desfasoare in conditii optime este necesar ca stratul superficial al solului in care se gasesc semintele sa aiba o umiditate constanta si moderata. Pentru aceasta se vor aplica udari frecvente si cu cantitati mici de apa, evitand baltirea. Pe masura cresterii firelor de gazon se va reduce frecventa udarilor, marind cantitatea de apa per udare.

In perioada de vara, gazonul se va uda obligatoriu de doua ori pe zi, de preferinta dimineata (pana in ora 8:00) si seara (dupa ora 19:00).

Cantitatea de apa la o singura udare se va stabili in functie de sol, speciile de gazon, temperatura maxima zilnica, conditiile meteo, zonele expuse mai mult sau mai putin la soare, etc. Se recomanda ca udarea de seara sa fie mai abundenta decat cea de dimineata.

6. Tunderea gazonului.

Trima tunsoare a gazonului se va executa cand acesta are 7 – 10 cm inaltime. Lucrarea va avea un grad de dificultate ridicat deoarece plantele sunt sensibile la smulgere. Aceasta lucrare se va executa cu ajutorul cositorilor cu lame rotative (masini de tuns mecanice sau electrice). Este foarte important ca acestea sa aiba cutitele trebuie ascutite foarte bine (daca nu sunt bine ascutite in loc sa taie acestea smulg gazonul), distrugandu-l iremediabil.

Urmatoarea tunsoare se va face la un interval de 8 – 10 zile, dupa care se va intra in regim normal (in perioadele de maxima crestere – primavara si toamna, in functie de

conditiile climatice si de umiditatea asigurata): tunderea gazonului se face saptamanl, sau maximum o data la 10 zile.

7. Tavalugirea gazonului.

Se va executa dupa tuns, cand firele de iarba au 5 – 6 cm inaltime cu scopul de a pune mai bine in contact radacinile cu solul si de a se realiza o nivelare superficiala suplimentara a suprafetei gazonate, reducandu-se astfel riscul ca plantele sa fie smulse cu cu ocazia lucrarilor de tundere.

8. Combaterea buruienilor.

Odata cu rasarirea gazonului, in cele mai multe cazuri vor rasari si buruienile. Frecventa buruienilor va depinde foarte mult de perioara de semanat a gazonului.

Buruienile din grupa „*Dicotyledonate*” (plante cu frunza lata) se vor combate cu ajutorul erbicidelor selective (doza de aplicare fiind in functie de produsul folosit); acestea se vor aplica postemergent (dupa rasarire). Dupa ce se va face tratamentul va trebui oprita udarea cel putin 6 ore (recomandat o zi). Tratamentul se va face ori de cate ori este nevoie. Solutia se va aplica cu ajutorul vermorelelor de diferite forme si dimensiuni (echipate cu duza pentru ierbicid) sau cu atomizorul (pe suprafete mai mari).

Buruienile din grupa „*Monocotyledonate*”, cele mai frecvente *Pir* si *Mohor*, fiind din aceeasi familie botanica cu speciile de gazon, nu se vor combate (sau nu se vor combate cu succes) cu ajutorul produselor chimice. Acestea se vor smulge manual la aparitia lor. In cazul unei infestari masive, in special cu *pir*, se va folosi ierbicid total, care omoara inclusiv gazonul existent si se va reinsamanta terenul. Din cauza riscurilor de infestare masiva cu *Pir* si *Mohor*, nu se recomanda folosirea pamantului de camp la insamantarea gazonului.

9. Combaterea bolilor.

Gazonul tanar si crud se poate imbolnavi frecvent. Cauzele pot fi excesul de umiditate si diferentele de temperetura de la zi la noapte. Diferentele de temperatura nu se pot controla. In ceea ce priveste umiditatea, pana la prima tunsoare a gazonului este indispensabila speciilor care vor forma covorul de gazon.

Se vor face tratamente preventive cu diverse fungicide. Pentru ca acestea sa aiba eficienta maxima, nu trebuie administrata apa cel putin 1 zi.

Aparitia/instalarea bolilor. Primele semne care apar in gazon in momentul cand acesta se imbolnaveste sunt pete de gazon culcat, de forma circulara, care se unesc una cu alta si se transforma rapid in pete maronii. In momentul acesta se va opri udarea si se va face un tratament. Udarea se va relua dupa 36 de ore, progresiv. Din pacate, portiunile afectate de boala nu se vor mai putea, fiind necesara reisamantarea lor.

10. Fertilizarea gazonului.

In perioada de vegetatie gazonul va trebui ajutat cu ingrasaminte (supliment nutritiv), indiferent de tipul de sol. Cantitatea de ingrasamant va fi cu atat mai mare cu cat starea de aprovizionare a solului este mai mica.

Se vor folosi ingrasaminte complexe solide, sub forma de granule, care se vor administrea cat mai uniform pe suprafata gazonului prin imprastiere cu mana sau cu ajutorul masinilor de imprastiat ingrasaminte chimice de diferite forme si marimi. Dupa administrarea ingrasamintelor chimice obligatoriu se vor aplica 1 – 2 udari.

In perioada de vara se vor pute folosi cu succes si ingrasaminte foliare. Acestea se vor aplica cu ajutorul vermorelelor sau cu atomizorul.

Operatiunile uzuale de intretinere pentru gazonul obtinut prin insamantare sunt: tuns o data pe saptamana, fertilizare si erbicidare bilunara (in contratimp), extragere lunara buruieni, o tavalugire trimestriala, suprainsamantarea de toamna/primavara si aerarea (de doua ori pe an).

II. ALEI SI BORDURI DIN DALE PREFABRICAE DE BETON

1. ASPECTE GENERALE

Aleile si bordurile se vor executa din elemente prefabricate din beton care pot avea diferite forme, dimensiuni, culori. Dalele decorative prefabricate se execută de producători specializați în elemente prefabricate. Coloratura se obține prin adaos de coloranți.

2. TIPURI DE DALE DE BETON SI BORDURI FOLOSITE

Pentru realizarea aleilor, platformelor si parcarilor se vor folosi dale prefabricate de beton cu dimensiuni de 20x10x6 cm, 40x40x6 cm si 21x14x8 cm si dale din cauciuc cu dimensiunea de 100x100x5 cm.

3. MONTAREA DALELOR DE BETON

Se va delimita suprafata de pavat cu tarusi de lemn si sfoara.

Se va inlatura de pe zona ce urmeaza a fi pavata un strat de pamant de la suprafata de grosime $100 \div 350$ mm. Daca suprafata e plata, pentru drenare, se va crea o usoara panta in timpul excavarii. Adancimea de excavare se va calcula astfel: grosimea pavajului + 40 mm patul de pavaj + $100 \div 350$ mm stratul suport.

Se vor inlatura toate radacinile si buruienile. Golurile se vor umple cu pietris si se vor compacta.

3.1. Stratul suport

Pe suprafata decopertata se va aseza stratul suport (pietris) cu grosimea de $100 \div 150$ mm.

Stratul suport flexibil din pietris se recomanda pentru elemente de pavaj montate in general pe portiuni nesolicitate in mod constant si continuu la sarcini foarte mari < 25 tone . Pietrisul se va distribui pe terasament în mod egal si se va nivela. Suprafata pavata va trebui sa aiba o panta pentru scurgere de 1% (1 cm diferenta de nivel pe metru). Aceasta panta se va realiza cu ajutorul a doua tevi care se vor introduce în stratul de pietris, masurându-se exact diferenta de nivel sau prin pontare cu stalpi din balast .

Tevile vor fi suport pentru rigla de nivelare. Se va compacta pietrisul , in straturi successive cu grosime de 10-20 cm , folosind un vibrator cu placa (130-500 kg în serviciu) in functie de grosimea stratului ce trebuie compactata.

3.2. Montaj dale

Peste balastul compactat se va aseza un strat de nisip uscat (sort 0÷4 mm) cu grosimea intre 30-50 mm numit pat de pavaj. Se va vibra nisipul apoi se va mai imprastia nisip "de pierdere" si se va nivela.

Stratul de nisip va trebui sa fie perfect neted, fara urme. Nu trebuie pasit pe suprafata de nisip gata pregatita. Pentru calculul definitiv al inaltimii pavajului este bine sa se stie ca, in final, prin vibrarea pavajului montat pe nisip, inaltimea va scadea cu 20 mm.

Montarea elementelor de pavaj

Montarea elementelor de pavaj pe stratul de nisip se va face prin simpla asezare a acestora la configuratia prevazuta in plansele de arhitectura.

Intre elementele de pavaj va ramane un rost de 3-5 mm .

Aducerea la nivel se va face cu ajutorul unui ciocan de lemn sau de cauciuc, cu batai usoare inspre colturile elementului.

Inainte de montare se vor verifica dalele pentru identificarea eventualelor defecte vizibile. Pentru eliminarea diferentelor de culoare si de textura se vor lua dale, in acelasi timp, din paleti diferiti. Se va incepe montajul dintr-un unghi drept si din punctul cel mai de jos a suprafetei de montat. Dalele se vor monta pe patul de sustinere "peste cap", adica pornind de la suprafata déjà acoperita inspre inainte. La montajul circular se va incepe de la centru inspre margini pentru a se evita calcarea patului de pavaj. Alinierea randurilor de dale se va verifica din 3 in 3 m, cu ajutorul unei sfori. Trecherile (legaturile) se vor realiza la jonctiuni laterale, cu ajutorul dalelor intregi sau al dalelor taiate. Pentru taierea dalelor se va folosi o masina de taiat sau un polizor unghiular.

Umplerea rosturilor

Dupa terminarea asezarii elementelor de pavaj pe stratul de nisip, in rosturi se va presara nisip fin (granule de maxim 2 mm), dupa care se va matura bine suprafata pavata. Se recomanda folosirea unui nisip de concasaj, pentru ca acesta este colturos si va fixa dalele mai bine decat nisipul de rau obisnuit cu granulele rotunjite.

Pentru pavajul inierbat se vor umple golurile cu pamant fertil, drenat bine peste care se va insamnata gazon (vezi caiete de sarcini: 2. Gazon natural).

In cazul montajului pe strat de nisip se va folosi vibratorul cu placa (100-160 kg) pentru compactarea finala a suprafetei pavate. Daca mai este necesar, se vor reumple rosturile si se va matura din nou suprafata. Fixarea si vibrarea pavajului se face pe timp uscat. Se foloseste numai nisip uscat.

Compactarea

Prin compactare se intelege actiunea de tasare a pavelelor pe patul de poza. Inainte de a efectua compactarea trebuie sa ne asiguram ca suprafata pavajului si placa vibratorului sunt bine curatate si uscate. Aceasta operatie se va efectua, dupa terminarea pozarii pavelelor, prin utilizarea vibratoarelor cu placa sau a rulourilor compresoare mecanice, statice sau dinamice.

Intensitatea fortei de vibrare si greutatea rulourilor compresoare mecanice trebuie sa fie proportionale cu grosimea si cu forma pavelelor, cu caracteristicile stratului de poza precum si cu cele ale infrastructurii.

La compactarea supraf. inclinate se recomanda ca aceasta sa fie facuta perpendicular pe panta si incepand de jos in sus.

Se recomanda folosirea placilor vibratoare si rulourilor compresoare acoperite cu CAUCIUC DE PROTECTIE pentru a garanta o uniformitate mai mare si a evita producerea degradarii pavelelor.

3.3. Montaj borduri

Trasarea fundatiei

Se va trasa santul pentru fundatia bordurilor dupa asezarea si compactarea pietrisului. Pentru trasare se vor folosi tarusi de lemn (sau bare de otel) si sfoara. Trasarea bordurilor va fi realizata de catre expertul topograf.

Realizarea fundatiei

Se va realiza o sapatura de fundatie continua cu adancimea de 100-150 mm si se va turna betonul de regula pana la nivel cu stratul de pietris. Latimea fundatiei va fi mai mare cu minim 100 mm decat latimea bordurii pentru a se permite incastrarea ei.

Montarea si alinierea bordurilor

Pe fundatia de beton intarit se va turna un strat de mortar de 25 mm (1:3 ciment:nisip) pe care se vor aseza bordurile. Bordurile se vor aseza la nivel si vor fi aliniate cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

Încadrarea bordurilor

Se va turna betonul de încadrare pe fundatia de beton a bordurii. Se va compacta si se va netezi betonul cu mistria, asigurându-se ca cel puțin ½ din înălțimea bordurii este încadrata astfel încat aceasta sa poata prelua împingerile dinspre zona pavata. Pentru încadrare se va folosi beton clasa C16/20.

Rosturi între borduri

Bordurile se vor monta cu rosturi de 8-10 mm umplute cu mortar (un amestec 1:4-ciment nisip). Rosturile vor trebui completate in intregime si bine compactate.

III. PLANTARE ARBORI SI ARBUSTI

La plantarea arborilor si arbusrilor in parcuri si gradini ornamentale se vor folosi puiți de talie mare și uneori arbori tineri care se extrag din plantațiile silvice sau din pepiniere dendrologice.

Perioada de plantare cea mai potrivita este în timpul repausului vegetativ, în general în intervalul noiembrie-aprilie, în funcție de zonă și condițiile meteorologice. Se preferă plantările de toamnă, care dau rezultate mai bune la prindere.

Puiții de arbori și de arbusri foioși se livrează de obicei fără balot, iar rășinoasele, foioasele persistente și unii arbori foioși (magnolia, arborele cu lalele, mesteacănul și arbusrii care depășesc 10 cm în diametru la colet) se vor livra cu balot. Pentru plantările de rășinoase și foioase cu frunze persistente, la achiziționare trebuie să se aibă în vedere posibilitățile de plantare imediată.

După ce materialul săditor a fost transportat la locul de plantare se are în grijă ca arborii și arbusrii foioși să se stratifice imediat în șanțuri. Materialul săditor cu balot ambalat se poate depozita o perioadă de câteva zile prin așezarea compactă balot lângă balot și protejarea cu un strat de pământ reavăn la exteriorul baloților. Dacă depozitarea se impune pe o perioadă ce depășește 5-6 zile, se execută șanțuri în care materialul se așează dens, se protejează cu pământ mărunțit și se udă.

Se va evita păstrarea în șanț a rășinoaselor și foioaselor persistente, pentm acestea fiind indicată plantarea la un interval cât mai scurt de la scoaterea din pepinieră.

Manevrarea materialului cu balot se va face cu grijă, pentru a nu desprinde pământul de pe rădăcini.

Realizarea gropilor și a șanțurilor se poate face cu câteva zile înaintea plantării. Când terenul impune înlocuirea solului din săpătură, lucrarea trebuie executată din timp, pentru evacuarea pământului necorespunzător și aducerea de pământ fertil.

Dimensiunile gropilor și șanțurilor de plantare vor fi:

- arbori fără balot – 100/80 cm
- arbori cu balot – 170/80 cm
- arbuști fără balot – 60/50 cm
- trandafiri – 40/30 cm
- arbuști cu balot de 30 cm – 80/60 cm
- gard viu de arbuști foioși pe două rânduri – 60/50 cm
- gard viu de arbuști foioși pe un rând – 60/50
- gard viu de rășinoase pe un rând – 60/50 cm
- gard viu de arbuști rășinoși sau foioși persistenți pe două rânduri – 75/50 cm
- bordură de Buxus pe 2 rânduri – 40/30 cm
- înainte de plantarea speciilor foioase se va executa fasonarea.

Coroana arborilor foioși se va reduce fie prin scurtarea ramurilor cu cea. 1/3 din lungime, fie prin eliminarea (scoaterea la inel) a unor ramuri de schelet, dacă acestea sunt suficient de numeroase. Nu se va tăia axul principal la speciile la care este necesară menținerea mugurelui terminal. Arbuștii foioși se vor reduce la plantare cu 1/3-1/2 din lungimea ramurilor. În cazul puieților pentru garduri vii tăierile tufelor se vor face după plantare.

Trandafirii se vor fasona păstrând 2-3 ramuri bine plasate, sănătoase, viguroase, care se scurtează la 3-4 muguri. Tăieturile se vor executa la 0,5-1 cm deasupra unui mugure, de preferință orientat în exteriorul coroanei.

Rădăcinile puieților de foioase se vor fasona ușor prin împrospătarea tăieturilor, înlăturarea porțiunilor rănite și scurtarea ramificațiilor prea lungi.

La rășinoase, de regulă, nu se va face nici o intervenție asupra coroanei, materialul pentru gard viu taindu-se după plantare.

Mocirlirea este obligatorie pentru materialul săditor lipsit de pământ la rădăcini.

Plantarea se va face introducând în groapă o parte din pământul fertil, mărunțit astfel încât să formeze o mică movilă peste care se așează răsfirat, rădăcinile. Puietul se va ține de către un muncitor în poziția corectă de plantare: vertical, cu aceeași-orientare față de nord avută în pepinieră (semn marcat pe trunchi) și cu coletul cu 2-3 cm deasupra nivelului solului. Un alt lucrător va trage pământ mărunțit peste rădăcini și va tasa pământul cu ajutorul unui par. Înainte de completarea gropii cu pământ se va calca bine și se va uda apoi se va trage restul de pământ și se va tasa din nou prin călcare. Ulterior se va modela solul cu sapa în jurul plantei, sub forma unui lighean care va reține apa la următoarea udare. La trandafiri se va executa mușuroirea, acoperind în totalitate puieții plantați.

Plantarea materialului săditor cu balot:

Înainte de plantare se va verifica starea balotului și se va proceda după caz la dezambalare. Puieții cu balot de pământ învelit în folie de polietilenă se vor dezambala; baloturile protejate cu plasă de sârmă se pot planta ca atare, exceptând cazul când materialul de protecție de sub plasă trebuie înlăturat (dacă nu putrezește ușor). La baloturile îmbrăcate cu material lemnos se va scoate numai capacul inferior, urmând ca scândurile laterale să fie înlăturate în timpul plantării.

La plantare se va scoate ambalajul și se va introduce balotul în groapă, fiind menținut în poziție verticală și la nivelul avut anterior în teren. Se va fixa cu pământ la bază. Se va umple parțial spațiul rămas și se va tasa cu ajutorul unor tasatoare înguste și cu piciorul, evitând călcarea balotului. Se va modela cu sapa un lighean de udare de dimensiunile gropii și se va uda abundent.

TIPURI DE ARBORI SI ARBUSTI PROPUȘI PRIN PROIECT

1. Forsythia suspensa

Familia: Oleaceae

Genul: Forsythia

Denumirea științifică: Forsythia suspensa

Denumirea populară: Ploaia de aur, Forsitia

Categorie: Arbust ornamental

Descriere:

Forsythia suspensa este un arbust originar din China, înalt de până la 2.5-3 m cu tulpini și ramuri arcuite. Lujerii galbeni – verzi prezintă patru muchii și numeroase lenticile proeminente. Aceștia sunt slab muchiați, fistuloși numai la noduri cu maduva întreagă.

Frunzele ovate sau oblong – ovate sunt mari de 6-10 cm lungime, acute, serate. Uneori sunt trifoliate sau trifidate. Florile forsitiei sunt mari, galbene și apar primăvara devreme, în aprilie-mai, înaintea înfrunzirii complete. Sunt grupate 1-3(6) și au cca 2.5 cm lungime. Staminele sunt mai lungi decât pistilul. Au culoarea galben auriu și încarcă ramurile lungi, dând un aspect deosebit de frumos, motiv pentru care planta este nelipsită din parcuri și grădini. Fructul este o capsulă de formă îngust ovoidă, lungă de cca 1 cm.

Este un arbust puțin pretentios față de sol. Vegetează bine pe soluri usoare, fertile în plin soare sau la semiumbra. Rezistă la ger, praf și noxe. Ploaia de aur se plantează izolat, grupuri sau garduri vii, suportând bine tunderea în urma careia tufa se indesește. Tunderea plantelor se face după înflorire.

Înmulțirea forsitiei se face din butași lignificați sau în verde.

2. Ligustrum ovalifolium

Familia: Oleaceae

Genul: Ligustrum

Denumirea științifică: Ligustrum ovalifolium

Denumirea populară: Lemn cainesc

Categorie: Arbust ornamental

Descriere:

Ligustrum ovalifolium este un arbust deosebit datorită frumuseții portului și a culorii frunzelor. Crește rapid și se potrivește pentru garduri vii dar și pentru diferite forme realizate prin tuns. Toamna frunzele au tentă roșiatică iar în iernile blande frunzele nu cad. Florile apar în mai și iunie, sunt de obicei de culoare albă, alb-gălbui și sunt parfumate. Acestea formează un panicul de 10 cm iar bobitele globulare sunt de culoare

negru - albastrui. Crește până la 3-5 m înălțime. Această specie se simte cel mai bine în plin soare având nevoie de zilele de vară cu temperaturi ridicate. Preferă solurile de texturi diferite cu pH neutru. Tolerăază seceta însă nu tolerează umiditate ridicată. Se plantează în sol obișnuit de grădina. Se recomandă efectuarea îngrășămintelor primăvara devreme. Fiind un soi rezistent la insecte și la boli, arbustul nu are nevoie de protejare. De asemenea este rezistent la ger. Pentru a obține un gard viu frumos și dens trebuie plantate cca 10 fire pe metru linear pe unu sau două rânduri! Perioada de plantare este martie-noiembrie.

3. *Prunus cerasifera* "Nigra"

Familia: Rosaceae

Genul: *Prunus*

Denumirea științifică: *Prunus cerasifera* "Nigra"

Denumirea populară: Corcodus roșu

Categorie: Arbore ornamental

Descriere:

Prunus cerasifera "Nigra" este un arbore decorativ, ce poate atinge înălțimi de 8-10 m, cu ramuri erecte foarte ramificate, cu frunze cazatoare. Se poate conduce sub formă de tufa joasă și tunsă regulat anual sau ca pom cu trunchi înalt.

Frunzele violet închis, lucioase, eliptice, pe margine zimțate, nu își schimbă culoarea de-a lungul sezonului. Florile roz închis apar înaintea frunzelor în luna aprilie. Fructele sferice, aproximativ 2-3 cm diametru sunt roșii și comestibile.

Crește în soare și umbră, pe toate solurile nu prea acide însă preferă humus ușor umed sau nisip-argilos. Rezistent la îngheț, crește bine în climatul uscat al orasului.

IV. NIVELAREA BETONULUI

Prezentul caiet de sarcini are caracter informativ. **Se vor respecta cu strictete fișa tehnică și specificațiile tehnice ale produselor.**

Pentru nivelarea radierului de la nivelul fantanii arteziene se va folosi o sapă de egalizare cu adaos de liant hidraulic. Sapa de egalizare se va turna cu o pantă de 1.2 % înspre sifoanele de scurgere și se va turna cu o grosime minimă de 3 cm. Radierul se va trata în prealabil cu o amorsa de aderență formată din liant hidraulic și flexibilizant pe baza de apă. Pentru nivelarea elevațiilor de beton se va folosi un mortar de nivelare.

SAPA DE EGALIZARE ȘI DE PANTA

Sapa de egalizare va avea ca strat suport radierul fantanii. Aceasta va trebui să se preteze pentru aplicarea ulterioară a plăcilor ceramice. Se va realiza cu o grosime de minim 30 mm și o pantă de 1.2% înspre sifoanele de scurgeri din pardoseală.

Destinație de utilizare

Sapa nu va fi utilizata pe fonduri deformabile fără a le fi calculat flexiunea și fără a fi prevăzut îmbinările necesare de fracționare a șapei, în aderență pe turnări neuscate complet.

Pregătirea suporturilor

Suporturile trebuie să fie stabile din punct de vedere dimensional, uscate, fără variații de umiditate, fără crăpături, fără praf și părți incoerente sau friabile, curate și cu rezistențe mecanice adecvate pentru destinația de utilizare. Șapa de pozare trebuie să fie desolidarizată de toate elementele verticale printr-o bandă din material deformabil cu grosimea de $\approx 8/10$ mm, pentru întreaga înălțime a șapelor de realizat. Îmbinările structurale prezente pe fond trebuie să fie reluate și în grosimea șapei.

Aplicare

Sapa se va aplica în mod practic și sigur urmând tradiționalele faze de realizare a șapelor: prepararea fâșiilor de nivel, turnarea și compactarea amestecului, nivelarea și netezirea finală cu gletiera sau mijloace mecanice. Faza compactării are o importanță specială pentru obținerea celor mai ridicate performanțe mecanice; aceasta se va efectua imediat după întinderea șapei pe fond înainte de a regulariza suprafața prin nivelatoarea mecanică.

În caz de grosimi mari, bătaia trebuie să fie efectuată de mai multe ori până la obținerea dimensiunii dorite. Finisarea șapei, se efectuează cu un disc rotativ din oțel în timp ce suprafața ei este udată cu apă. Din punct de vedere al îmbinărilor elastice trebuie să fie prevăzute, rosturi de dilatație în dreptul pragurilor, intrândurilor, colțurilor și muchiilor, deschizături în pereți și rosturi de fracționare în caz de mari suprafețe continue. Îmbinările structurale prezente pe fond trebuie să fie reluate și în grosimea șapei.

Avertismente

- respectați normele și reglementările naționale
- temperaturile scăzute și umiditatea relativă ridicată a mediului prelungesc timpul de uscare a șapei
- cantitatea excesivă de apă reduce rezistențele mecanice și rapiditatea uscării
- nu adăugați apă când sapa a început deja să facă priză
- nu udați șapa realizată, protejați de soarele direct și de curenții de aer în primele 48 h
- în caz de necesitate solicitați fișa de securitate

LIANT HIDRAULIC

Sapa de egalizare se va imbunatati cu un liant hidraulic mineral eco-compatibil cu priza normala si uscare rapida pentru sape si placi radiante de mare rezistenta, reciclabil ca material inert la sfarsitul vietii. Liantul hidraulic va fi amestecat cu materiale inerte cu o granulometrie cuprinsa intre 0 si 8 mm, realizezand sape cu stabilitate dimensionala ridicata si un echilibru higrometric constant, garantand aplicarea rapida si sigura a placilor ceramice dupa 24 h.

Destinatia utilizarii

Liantul hidraulic mineral eco-compatibil se va folosi pentru sape cu priza normala si uscare rapida aderente la suport cu grosimea ≥ 30 mm si va fi amestecat cu materiale inerte adecvate.

Pentru placarea cu mozaic de sticla lipit pe sapa de egalizare imbunatatita cu liant hidraulic mineral eco-compatibil se vor folosi adezivi minerali monocomponenti (vezi cap. PLACARI EXTERIOARE).

Sapa de egalizare imbunatatita cu liant hidraulic mineral eco-compatibil va fi aplicata pe un strat suport din beton peste care se va aplica o amorsa de aderenta. Produsul se va putea utiliza la exterior, la cladiri civile, industrial, comerciale sau pentru amenajari urbane chiar si in zonele supuse oscilatiilor termice sau inghetului.

Nu se va aplica pe suporturi deformabile, fara a fi calculat flexiunea si fara a fi prevazut rosturile de fractionare necesare ale sapei, cu aderenta pe straturi turnate de beton, inca nematurate complet.

Pregatirea suporturilor

Suporturile vor fi stabile din punct de vedere dimensional, uscate, fara infiltratii de umiditate, fara crapaturi, fara praf si parti nelegate sau friabile, curate si cu rezistente mecanice adecvate destinatiei folosirii. Sapa va fi desolidarizata de toate elementele verticale printr-o banda din material deformabil, cu o grosime de $\approx 8/10$ mm, pe toata inaltimea sapei care trebuie realizata. Rosturile structurale de pe suport vor fi realizate si in grosimea sapei.

Sape aderente: in cazul unor suporturi neregulate cu grosimi ale sapei variabile sau mai mici de 40 mm se va pregati suportul amplasand, intre mijlocul si partea a treia de jos din grosimea totala a sapei, o plasa sudata electric $\varnothing 2$ mm, ochiuri 50x50 mm, ancorata de suport. Pentru a imbunatati aderenta la suport, se va aplica, ud pe ud, o amorsa de aderenta formata din liant si flexibilizant pe baza de apa tip.

Preparare

Liantul hidraulic mineral eco-compatibil se va amesteca cu apa si materiale inerte folosind betoniere cu cuva, autobetoniere, amestecatoare sub presiune, amestecatoare continue cu dispozitiv elicoidal, urmand raportul de amestecare apa/liant hidraulic mineral eco-compatibil recomandat pana la obtinerea unei consistente semi-uscate si folosind un material inert cu granulometria cuprinsa intre 0-8 mm, curatat de reziduurile de pamant si de praf, pentru a realiza sape cu grosimea intre 25 si 80 mm. Pentru sape cu grosimea mai mica sau mai mare se vor folosi materiale inerte cu o granulometrie maxima de aproximativ $1/3$ din grosimea prevazuta.

Procentul de apa poate varia considerabil in functie de umiditatea continuta in materialul inert, de aceea se va incepe amestecarea pastei cu o cantitate redusa de apa si se va adauga treptat partea care lipseste, pana la obtinerea consistentei ideale.

Pentru aplicarea pardoselilor din ceramica si pietre naturale in constructiile rezidentiale si comerciale, care nu sunt supuse traficului intens sau unor sarcini concentrate ridicate, se vor folosi 200 kg de liant/m³ de material inert; pentru alte destinatii de folosire a pardoselii decat cele enumerate si supuse unor sarcini grele si concentrate, dozarea liantului va fi calculata de fiecare data, folosind caracteristicile tehnice specificate in fisa tehnica a produsului.

Aplicare:

Liantul hidraulic mineral eco-compatibil se va aplica urmand etapele traditionale de realizare a sapelor pe baza de ciment:

Se vor pregati benzile de nivel, se va turna si compacta amestecul, se va indrepta si netezi cu drisca sau cu mijloace mecanice. Faza de compactare este deosebit de importanta pentru atingerea celor mai ridicate performante mecanice. Finisarea sapei, se va realiza prin stropire cu apa si disc rotativ de otel pentru a nu se crea o crusta

superficiala putin absorbanta, care va prelungi timpul de uscare a sapei si va inrautati performantele adezivului.

In dreptul trecerii tevilor, unde grosimea sapei poate fi mai mica (de cel putin 2 cm), se va introduce o armatura din plasa metalica zincata cu ochiuri mici (2/3 cm). In dreptul rosturilor de turnare, datorate unor intreruperi a lucrarilor, va fi facuta o legatura intre cele doua rosturi, introducand bare de fier \varnothing 5 cu lungimea \approx 50 cm la aproximativ 20/30 cm una de alta sau o bucata de plasa sudata electric (\varnothing 5 mm, ochiuri 20x20 cm) si si va aplica pe peretele stratului turnat, inainte de continuarea lucrarilor, o amorsa de aderenta.

Curatarea masinilor si a uneltelor de reziduurile de liant hidraulic mineral eco-compatibil se va face cu apa, inainte de intarirea produsului.

Alte dozari: pentru a obtine rezistente mecanice mai mari se vor pregati sape cu dozari de liant superioare celor indicate. In aceste cazuri, se va acorda mai multa atentie mixarii mortarului care urmeaza sa fie ambalat, selectand cu atentie curba granulometrica a materialului inert si raportul apa/liant hidraulic mineral eco-compatibil.

Rosturi elastice: vor fi prevazute rosturi de dilatare in dreptul niselor, colturilor si marginilor, deschiderilor din pereti si rosturi de fractionare, in cazul suprafetelor mari continue.

Masurarea umiditatii: masurarea corecta a umiditatii reziduale se va realiza numai cu higrometrul cu carbura de calciu. Nu se vor folosi higrometrele electrice normale, deoarece acestea ofera valori inconstante si incorecte in cazul liantilor hidraulici minerali.

Caracteristici tehnice:

Aspect Amestec lianti

Densitatea aparenta \approx 0,96 kg/dm³

Pastrare \approx 12 luni in ambalajul original, la loc uscat

Ambalaj Saci 25 kg

Apa de amestecare Pana la \approx 12 l / 1 sac de 25 kg

Dozari:

- aplicare ceramica \approx 200 kg/m³

nisip 0-8 mm

- aplicare parchet \approx 250 kg/m³

nisip 0-8 mm

Durata amestecului (pot life) \geq 3 h

Temperaturi limita de aplicare de la +5 °C la +35 °C

Disponibil pentru trafic pietonal \approx 8 h

Timp de asteptare pentru pozare:

- ceramica \approx 24 h

- parchet \approx 5 zile

Randament \approx 2 - 2,5 kg/m² pe cm de grosime

Rezistenta la compresie (liant) la 28 zile \geq 55 N/mm²

Prestatii (sapa)	dozare 200 kg/m ³	dozare 250 kg/m ³
- rezistenta la compresie (28 zile)	\geq 32 N/mm ²	\geq 45 N/mm ²
- rezistenta la flexiune (28 zile)	\geq 6,5 N/mm ²	\geq 8 N/mm ²
Umiditate reziduala:		
La 24 h	\leq 3%	\leq 3%
La 48 h	\leq 2%	\leq 2%

Atentionari:

Produs pentru uz profesional.

Se vor respecta eventualele norme si reglementari nationale

Se va folosi numai in dozele recomandate

Nu se vor adauga la amestec alti lianti, aditivi sau apa in stadiul prizei

Temperaturile scazute si umiditatea relativa ridicata a mediului vor prelungi timpul de uscare a sapei

O cantitate excesiva de apa si folosirea unor materiale inerte cu o granulometrie inferioara celei recomandate sau necorespunzatoare, vor reduce rezistentele mecanice si rapiditatea uscarii

Inainte de aplicarea materialelor reziliente, se va verifica umiditatea reziduala cu higrometrul cu carbura de calciu

Nu se va uda sapa realizata, se va proteja de soarele direct si de curenții de aer in primele 24 h.

In caz de necesitate se va solicita fisa de securitate

FLEXIBILIZANT PE BAZA DE APA

Amorsa de aderenta dintre radierul de beton si sapa de egalizare se va realiza dintr-un amestec de liant hidraulic mineral eco-compatibil si flexibilizant pe baza de apa in raporturile recomandate de catre producator.

Flexibilizantul pe baza de apa va fi lipsit de solventi, si va respecta mediul inconjurator si sanatatea utilizatorilor. Produsul va creste adeziunea pe suporturi, va reduce absorbtia apei, va imbunatati caracteristicile de compactitate si flexibilitate.

Flexibilizantul nu se va utiliza pur sau diluat cu apa direct pe suporturi de ciment ca amorsa pentru realizarea reluarilor de turnare.

Pregatirea suporturilor

Pastele de ciment si mortarele care contin flexibilizant pe baza de apa vor fi aplicate pe suprafete maturate, curate, consistente, fara uleiuri, grasimi si eflorescente. Vor fi eliminate urmele de dezarmanti. Inainte de aplicare se va umezi suportul.

Caracteristici:

Aspect lichid alb

Greutate specifica $\approx 1,01 \text{ kg/dm}^3$

Conservare: ≈ 12 luni in ambalajul original

Avertismente a se feri de inghet, evitati actiunea directa a soarelui si surse de caldura

Ambalare bidoane 25 / 5 / 1 kg

Vascozitate $\approx 1200 \text{ mPa} \cdot \text{s}$, rotor 2 RPM 20 metoda Brookfield

pH ≈ 9

Dozaje recomandate pentru:

- beton $\approx 20 - 40\%$ din greutatea cimentului

- mortar $\approx 20 - 40\%$ din greutatea cimentului

- pasta de ciment $\approx 1 \text{ P5 Eco} : 1 \text{ apa} : 3 \text{ ciment}$

Temperaturi limita de aplicare de la $+5^\circ\text{C}$ la $+35^\circ\text{C}$

Comparatie efectuata intre:

- mortar normalizat 3 nisip : 1 ciment Portland 32.5; apa/ciment = 0,5

- mortar normalizat aditivat mortar normalizat + P5 Eco la 30% din greutatea cimentului

Imbunatatiri obtinute cu P5 Eco:

- apa de amestec - 3%
- modul elastic static - 38%
- adeziune pe beton la 28 zile + 5% (spargere mortar)
- rezistenta la taiere pe beton la 28 zile + 75%

Comparatie efectuata intre:

- reluarea turnarii betonului fara pasta de ciment de prindere

Imbunatatiri obtinute cu P5 Eco:

- adeziune pe beton la 28 zile + 45%
- rezistenta la taiere pe beton cls la 28 zile + 51%

Atentionari:

- Produs pentru uz profesional
- Se va opera la temperaturi cuprinse intre +5°C si +35°C
- produsul va fi ferit de inghet, pastrat la temperaturi mai mari de +5°C
- se va proteja lucrarea impotriva actiunii soarelui si a ploii pana cand se usca
- se va mentine lucrarea uda timp de cateva zile dupa
- in caz de necesitate, se va solicita fisa de siguranta

MORTAR DE NIVELARE

Pentru nivelarea elevatiilor de beton se va folosi un mortar de nivelare mineral eco-compatibil tixotrop cu priza normala pentru rectificarea de mare rezistenta si lucrabilitate prelungita, reciclabil ca inert la sfarsitul perioadei de viata. Produsul va avea timpi lungi de lucrabilitate garantand rectificari de mari suprafete, si in conditii climatice extreme cu finisaj neted ideal pentru viitoarea pozare cu adezivi eco-compatibili a placilor de mozaic de sticla. Produsul va avea scurgere crescuta pentru aplicatii rapide si sigure, inalta stabilitate dimensionala si durabilitate a performantelor, rezistente mecanice crescute.

Utilizare

Produsul se va folosi pentru nivelarea de fonduri neregulate cu priza normala, retragere compensate in grosimi pana la 10 mm.

Produsul se va folosi pe strat suport din beton armat. Pe mortarul de nivelare se va aplica un adeziv mineral eco-compatibil monocomponent cu ajutorul caruia vor fi fixate placile de mozaic de sticla.

Produsul se va putea utiliza la pardoseli si pereti, interiori si exteriori, de uz civil, comercial si industrial, placi de incalzire. Produsul nu se va utiliza pe fonduri de inalta flexibilitate si dilatare termica, rigips, ghips; pe fonduri supuse unor variatii continue de umiditate.

Pregatirea suporturilor

Suporturile vor fi stabile, uscate, fara variatii de umiditate, fara crapaturi, fara praf si parti incoerente sau friabile si inconsistente.

Pregatirea

Mortarul de nivelare se va prepara intr-un recipient curat varsand $\approx 3/4$ din apa necesara. Se va introduce treptat mortarul de nivelare amestecand pasta cu telul elicoidal cu numar redus de rotatii ($\approx 400/\text{min.}$).

Se va adauga apa pana la obtinerea unui mortar omogen si fara cocoloase. Apa indicata pe ambalaj este informativa.

Aplicare

Mortarul de nivelare se va aplica cu o spatula americana neteda. Tixotropia pastei va permite realizarea de grosimi crescute de razuire la o singura mana. Se va intinde un prim strat subtire, apasand pe fond, pentru a obtine maxima adeziune la suport si pentru a regla absorbtia apei straturilor urmatoare.

Aspectul finisajului va varia in functie de ustensilele folosite: spatula de otel neteda sau mistrie de burete. Pentru urmatoarea pozare de placi ceramice se va crea o suprafata rugoasa si poroasa.

Curatare

Curatarea sculelor de reziduuri de mortar de nivelare se va face cu apa inainte de intarirea produsului.

Caracteristici tehnice:

Natura mineralogica inerta Carbonatica cristalina

Interval granulometric $\approx 0 - 600 \mu\text{m}$

Conservare ≈ 12 luni in ambalajul original in loc uscat

Ambalaj Saci 25 kg

Apa de amestec $\approx 6,5 \text{ l} / 1 \text{ sac } 25 \text{ kg}$

Greutate specifica pasta $\approx 1,86 \text{ kg/dm}^3$

Durata pastei (pot life) $\geq 4 \text{ h}$

Temperaturi limita de aplicare de la $+5^\circ\text{C}$ la $+35^\circ\text{C}$

Grosime minima $\geq 1 \text{ mm}$

Grosime max. realizabila $\leq 10 \text{ mm}$

Practicabilitate $\approx 24 \text{ h}$

Asteptare pentru pozare:

- ceramica si teracota $\approx 24 \text{ h}$

- parchet, rezilienti si pietre naturale $\approx 3 \text{ zile}$

Capacitate $\approx 1,5 \text{ kg/m}^2$ pe mm grosime

Adeziune pe beton la 28 zile $\geq 1 \text{ N/mm}^2$

Rezistenta la:

- compresie la 28 zile $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

- flexiune la 28 zile $\geq 6 \text{ N/mm}^2$

- abraziune la 28 zile $\leq 250 \text{ mm}^3$

Duritate la suprafata la 28 zile $\geq 40 \text{ N/mm}^2$

Atentionari:

Se va opera la temperaturi cuprinse intre $+5^\circ\text{C}$ si $+35^\circ\text{C}$

Produsul va fi ferit de inghet, si pastrat la temperaturi mai mari de $+5^\circ\text{C}$

Se va proteja lucrarea impotriva actiunii soarelui si a ploii pana la uscare

Se va mentine lucrarea uda timp de cateva zile dupa efectuare, mai ales in sezonul cald.

In caz de necesitate, se va solicita fisa de siguranta.

V. HIDROIZOLATII EXTERIOARE

Prezentul caiet de sarcini are caracter informativ. **Se vor respecta cu strictete fisa tehnica si specificatiile tehnice ale produselor.**

Pentru hidroizolarea elevatiilor si a radierului de beton de la nivelul fantanii se va folosi o hidroizolatie elastica armata cu plasa de armare din fibra de sticla.

Pentru etansarea rostului dintre radier si elevatia de beton se va folosi un cordon bentonitic de sigilare lipit cu cauciuc crud pentru lipirea bentonitei.

Pentru etansarea rostului dintre sapa de egalizare si mortarul de nivelare se va folosi o banda de etansare, lipita cu adeziv.

Pentru etansarea strapungerilor (sifon de pardoseala) se va folosi un material sigilant.

HIDROIZOLATIE ELASTICA

Pentru hidroizolarea elevatiilor si a radierului se va folosi o membrana minerala eco-compatibila folosita pentru impermeabilizarea flexibila cu adeziune crescuta si durabilitate a fondurilor inainte de pozare cu adezivi. Monocomponent cu reduse emisii de CO₂ si emisii reduse de substante organice volatile, hidroizolatia va fi reciclabila ca material inert la sfarsitul perioadei de viata. Aceasta va fi o pasta omogena fluida reglabila careia i se va putea modifica cantitatea de apa pentru a obtine cea mai buna lucrabilitate in functie de conditiile santierului.

Caracteristici

- Aspect pre-amestecat impermeabilizant : gri deschis
- Masa volumica aparenta 1 kg/dm³
- Natura mineralogica inerta silicatica – carbonatica cristalina
- Conservare ≈ 12 luni in ambalajul original intr-un loc uscat
- Apa de amestec ≈ 5 – 6 l / 1 sac 20 kg
- Vascozitate helipath ≈ 60000 mPas · sec
- Greutate specifica pasta ≈ 1,5 kg/dm³ UNI 7121
- Durata pasteii ≥ 1 h
- Temperaturi limita de aplicare de la +5°C la +35°C
- Grosime minima totala ≥ 2 mm
- Grosime max. realizabila pe strat ≤ 1,5 mm
- Timp asteptare intre doua straturi ≤ 24 h
- Timp asteptare pt. pozarea placarii* ≥ 24 h
- Punere in uz ≈ 7 zile / ≈ 14 zile (apa permanenta)
- Consum ≈ 1,15 kg/m² pe mm grosime
- Rezistenta la tractiune directa la 28 zile ≥ 2 N/mm² EN 14891
- Adeziune cu placa de gresie la 28 zile ≥ 1,5 N/mm² EN 14891
- Rezistenta la sulfati (penetrare) 0 mm
- Rezistenta la cloruri (penetrare) 0 mm UNI 7928
- Impermeabilitate la apa (1,5 bar) la 28 zile 0 mm EN 14891
- Alungire la rupere la 28 zile ≥ 20% EN 14891
- Crack-Bridging la 28 zile la aer ≥ 0,9 mm EN 14891
- Crack-Bridging la 28 zile la apa ≥ 1,1 mm EN 14891

Domenii de aplicare

Hidroizolatia se va aplica pe sape din ciment monolitice curatate. Aceasta nu se va folosi pe fonduri pe baza de ghips sau anhidrida fara utilizarea izolantului de suprafete profesional concentrat cu apa, pe suporturi din metal sau lemn, pe membrane bituminoase, pentru impermeabilizarea suprafetelor practicabile cu picioarele si lasate la vedere, pe izolatii cu acoperisul rasturnat realizate cu panouri izolatoare sau sape cu greutatea redusa.

Pregatirea

Hidroizolatia se va prepara intr-un recipient curat varsand o parte din apa necesara. Introduceti treptat prosusul in recipient, amestecand pasta cu telul elicoidal cu numar redus de rotatii ($\approx 400/\text{min.}$). Adaugati apa pana cand obtineti o pasta cu consistenta dorita, omogena si fara cocoloase. Apa indicata pe ambalaj va fi informativa, fiind posibila obtinerea de paste cu o consistenta mai mult sau mai putin fluida in functie de aplicatia de efectuat.

Aplicare

Hidroizolatia se va aplica cu o spatula americana pe fondul in prealabil pregatit. Aplicati primul strat cu o grosime de circa 1 mm apasand pentru a obtine maxima adeziune la fond. Dupa intarirea produsului, dupa ce ati indepartat eventualul condens de la suprafata, aplicati un al doilea strat. Realizati o grosime continua si uniforma de 2 mm cu acoperire a fondului. Urmatoarea pozare a placarii trebuie sa fie efectuata dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea ultimului strat cu eco-adeziv. In cazul unor temperaturi joase si umiditate crescuta este necesara prelungirea timpilor de asteptare pentru pozare. In cazul in care ploua pe produsul neintarit perfect verificati cu atentie compatibilitatea cu urmatoarea acoperire.

Impermeabilizarea imbinarilor perete-pardoseala se va face prin punerea in opera a unei benzi de polipropilena netesuta, impermeabila cu adeziune crescuta fixata cu impermeabilizant monocomponent.

Avertismente

In caz de necesitate, solicitati fisa de siguranta

Curatare

Curatarea sculelor de reziduuri se efectueaza cu apa inainte de intarirea produsului.

PLASA DE FIBRA DE STICLA PENTRU ARMAREA HIDROIZOLATIE

Se va folosi o plasa speciala de armatura din fibra de sticla alcalin-rezistenta pentru intarirea membranei eco-compatibile. Se va folosi pe suprafete orizontale. Plasa de fibra de sticla va avea rezistenta crescuta la ambientul bazic si rezistenta superioara la eforturile de taiere in ambele directii.

Aplicare:

Se va aplica hidroizolatia elastica (vezi capitolul 13.1.) cu spatula neteda in grosimi de circa 1-2 mm apasand pentru a obtine maxima adeziune la stratul de fond.

Se va intinde plasa de fibra de sticla pe membrana minerala ecocompatibila proaspata asigurand suprapunerea foilor pentru circa 10 cm si se va ingloba plasa in prima mana de membrana minerala eco-compatibila apasand cu spatula.

Se vor distribui cu spatula eventualele scapari de produs din orificiile plasei pentru a uniformiza grosimea.

Dupa intarirea produsului, se va aplica cea de-a doua mana de hidroizolatie elastic (vezi capitolul 13.1.) avand grija ca textura plasei de fibra de sticla sa fie acoperita.

Se va consulta fisa tehnica a produsului.

Caracteristici tehnice:

Aspect fibra de sticla

Culoare gri

Latime rola ≈ 1 m

Lungime rola 50 m

Latime ochi $\approx 10 \times 10$ mm

Greutate plasa bruta $\approx 90 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$ ISO 3374

Greutate plasa apretata $\approx 110 \text{ g/m}^2 \pm 5\%$

Rupere la alungire urzeala valoare medie $1450 \text{ N/5 cm} \pm 1\%$

Rupere la alungire textura valoare medie $1450 \text{ N/5 cm} \pm 1\%$

CORDON BENTONITIC DE SIGILARE

Pentru sigilarea rostului dintre elevatia de beton si radierul de beton se va folosi o imbinare bentonitica pregelificata hidroexpansiva pentru impermeabilizarea de imbinari si reluari ale turnarii in structuri din beton pe baza de bentonita naturala.

Se va folosi un produs rezistent la contactul permanent cu apa, din bentonita sodica prehidratata pentru a imbunatati caracteristicile de impermeabilitate care va extruda sub vid pentru a creste densitatea masei si a imbunatati capacitatea de expansiune. Cordonul bentonitic utilizat va expanda in contact cu apa sarata, sulfata sau bazica si va avea caracteristici superioare de elasticitate si deformare.

Utilizare:

Produsul se va utiliza pentru de rosturi de constructie in fundatie, legatura impermeabila intre beton si elementele inglobate in PVC sau otel in structurile hidraulice, piscine, bazine, etc.

Pregatire:

Cordonul bentonitic pregelificat hidroexpansiv din bentonita naturala va fi gata de utilizare.

Aplicare:

Inainte de aplicarea cordonului bentonitic pregelificat hidroexpansiv din bentonita naturala se va curata substratul, eliminand orice reziduu de praf, grasime, uleiuri si alte substante contaminante.

Se va lipi cordonul bentonitic hidroexpansiv din bentonita naturala la substrat utilizand cauciuc sintetic crud pentru lipirea bentonitei (vezi capitolul 13.4). Se va realiza urcarea alaturand banda minim 5 cm.

Cordonul bentonitic se va aplica fara a intrerupe continuitatea pentru a garanta totala impermeabilitate a imbinarii. Suprafata betonului, inainte de aplicarea cordonului bentonitic va fi curata, fara eventuale straturi din pasta de ciment care se prezinta prafoase si/sau slab coezive.

Curatare:

Sculele folosite pentru lipire se vor curate cu apa sau motorina cand rasina este inca proaspata.

Dupa ce a avut loc intarirea indepartarea va putea fi efectuata numai mecanic sau cu solvent.

Caracteristici si performante:

Conservare nelimitata

Natura materialului bentonita sodica

Greutate pe m de imbinare kg 0,640

Continut uscat $\approx 70\%$

Valoare max. expansiune coeziva in apa 6 x

Expansiune volumetrica in apa:

- la 24 h 70%

- la 48 h 130%

Expansiune volumetrica la ploaie:

- la 24 h 10%

- la 48 h 18%

Repetabilitatea expansiunii ≥ 5 cicluri

Compatibilitate chimica ape sarate, sulfatice, inalt bazice

Atentionari:

- Produs pentru uz profesional
- Se va opera la temperaturi cuprinse intre - 20°C si + 60°C
- a nu se utiliza cordonul bentonitic tip pentru invecinari mai mari de 8 cm.
- nu se va poza in prezenta apei libere
- nu e va aplica pe suprafetele murdare si incoerente
- in caz de necesitate, se va solicita fisa de siguranta

CAUCIUC CRUD PENTRU LIPIREA BENTONITEI

Pentru lipirea cordonului bentonitic hidroexpansiv din bentonita naturala se va folosi un cauciuc sintetic eco-compatibil, rezistent la apa cu grad mare de elasticitate, monocomponent si sigur pentru sanatatea operatorilor.

Produsul utilizat pentru lipirea cordonului bentonitic hidroexpansiv din bentonita naturala va fi potrivit pentru rosturile impermeabile de expansiune si deformare.

Va avea o aderenta excelenta atat la suprafete poroase cat si la suprafete neabsorbante.

Utilizare:

Cauciucul sintetic crud pentru lipirea bentonitei se va folosi pentru etansarea elastica si impermeabilizarea rosturilor la elemente din beton, sape si mortare pe baza de ciment, etc. Produsul va fi destinat pentru aplicare atat la interior cat si la exterior, inclusive in zone cu risc de inghet. Nu se va utiliza pe suprafete uleioase sau grase, pe suprafete pe care materialul se exfoliaza sau pe suprafete ruginite.

Pregatirea substratului:

Suprafetele vor fi plane, curatate de grasimi, praf, pelicule sau oxidari ale materialelor. Suprafetele poroase vor fi foarte bine uscate. Marginile rostului care urmeaza a fi impermeabilizat vor fi curate si lipsite de orice urma de grasime, praf sau rugina. E vor indeparta toate materialele slabite sau foarte ruginite.

Prepararea produsului:

Cauciucul sintetic crud pentru lipirea cordonului bentonitic hidroexpansiv din bentonita naturala va fi gata de utilizare.

Aplicare:

Produsul se va putea aplica pe rosturi verticale si orizontale. Se va aplica cauciucul sintetic crud pentru lipirea cordonului bentonitic folosind o mistrie sau un distribuitor din metal, se va aplica cordonul bentonitic, se va aplica inca un strat de produs pe marginea cordonului si se va acoperi acesta cu o cantitate suficienta de adeziv. Unde rosturile implica margini, colturi, conducte si strapungeri se vor realiza sectiuni speciale de imbinare taind cordonul bentonitic (vezi capitolul 13.3.) la unghiul potrivit si lipindu-l cu cauciuc sintetic crud.

Se va avea grija ca pasta de cauciuc sintetic crud sa se regaseasca pe toata suprafata imbinarii, pentru a asigura o aderenta optima. Lipirea se va face cu un singur strat continuu folosind o spatula sau un distribuitor din metal.

Curatare:

Resturile pot fi indepartate cu solventi comuni, diluanti sintetici sau benzina. Dupa intarile resturile pot fi indepartate doar mecanic sau cu acetone nediluate.

Atentionari:

Nu se va utiliza pe timp de ploaie, in apropierea focului deschis sau a scanteilor.

Temperaturile inalte pot reduce lucrabilitatea materialului. Produsul se va folosi la temperature cuprinse intre +5°C si +30°C.

Caracteristici tehnice:

Aspect: pasta tixotropica de culoare gri

Greutate specifica: aprox 1.1 kg/m³

Natura chimica: Cauciuc termoplastic si rasini sintetice

Termen de valabilitate: 18 luni in ambalajul original

Ambalare: cutii de 3 kg

Temperatura medie de aplicare: +5°C +30°C.

Produsul este foarte inflamabil. Se va pastra departe de orice surse de caldura, foc deschis sau scantei. Se vor aerisi incaperile in timpul si dup aplicarea produsului. Se va solicita fisa de siguranta in caz de nevoie.

BANDA DE ETANSARE

Pentru etansarea rosturilor dintre sapa de egalizare si mortarul de nivelare se va folosi o banda impermeabila elastica din polietilena acoperita pe ambele parti cu polipropilenanetesuta cu adeziune ridicata pentru rosturi perimetrale si de fractionare-dilatare, practica si rapida in aplicare, care garanteaza impermeabilizarea continua chiar si in corespondenta cu rosturile de dilatare.

Banda de etansare utilizata va fi impermeabila si va avea elasticitate ridicata.

Produsul se va putea utiliza la piscine, bazine, fantani,etc. Nu se va aplica cu adezivi reactivi sau care contin solventi.

Pregatirea suporturilor:

Suporturile vor fi curatate de praf, uleiuri si grasimi, uscate si fara infiltratii de umiditate, fara parti friabile sau ancorate imperfect cum ar fi reziduurile de ciment, var si vopsele care vor fi complet eliminate.

Aplicare:

Se va aplica adezivul mineral eco-compatibil (vezi capitolul 13.2.) in apropierea rosturilor dintre pardoseala si peretepe o lungime de circa 10 centimetri si fixati banda impermeabila elastica din polipropilena pe adezivul mineral proaspat urmand imbinarea perete-pardoseala. Se va exercita o presiune puternica si se va netezi pentru a garanta lipirea totala a benzii evitand formarea de cute. Se vor urma operatiunile specifice pentru realizarea si aplicarea colturilor interne si externe.

Coltul intern: Se va taia o fasie de banda impermeabila elastica de circa 40 cm si se va efectua o taietura transversala in centru pe jumătate din lungime. Se va indoi fasia astfel incat sa se obtina un unghi intern cu suprapunerea celor doua baze. Se va aplica adezivul mineral eco-compatibil (vezi capitolul 13.2.) in apropierea coltului, pe pardoseala si pe perete, pe o lungime de circa 10 cm si se va fixa piesa speciala realizata pe adezivul mineral proaspat abia intins. Se va exercita o presiune puternica si se va netezi pentru a garanta lipirea totala a benzii evitand formarea de cute. In faza de

impermeabilizare a imbinarii perete-pardoseala suprapuneti banda impermeabila elastica pe piesa speciala pe o lungime de circa 10 cm.

Coltul extern: Taiati o fasie de banda de etansare impermeabila elastica lunga de circa 40 cm si se va efectua o taietura transversala in centru pe jumatate din lungime. Se va indoi fasia astfel incat sa se obtina un unghi extern deschizand bazele. Se va aplica adezivul mineral eco-compatibil (vezi capitolul 13.2.) in apropierea coltului, pe pardoseala si pe perete, pe o lungime de circa 10 cm si se va fixa piesa speciala realizata pe adezivul mineral proaspat abia intins. Se va exercita o presiune puternica si se va netezi pentru a garanta lipirea totala a benzii de etansare evitand formarea de cute ale benzii. Se va taia o fasie de banda lunga de circa 14 cm si se va taia un patrat de circa 7 x 7 cm. se va fixa bucata obtinuta pe adezivul mineral proaspat abia intins pentru a racorda piesa speciala pozata in prealabil. Se va exercita o presiune puternica si se va netezi pentru a garanta lipirea totala a bucatii evitand formarea de cute. In faza de impermeabilizare a imbinarii perete pardoseala suprapuneti banda de etansare pe piesa speciala pentru circa 10 cm.

Caracteristici tehnice:

Aspect Tesatura netextila din polipropilena

Culoare gri

Latime rola \approx 140 mm

Lungime rola \approx 30 m

Grosime totala \approx 0,4 mm

Greutate \approx 31 g / m

Sarcina de rupere longitudinala 80 N / 15 mm

Sarcina de rupere transversala 31 N / 15 mm

Alungire la rupere longitudinala 74%

Alungire la rupere transversala 74%

Permeabilitate la vapori (sd) > 50 m

Rezistenta al foc Classe B2

Atentionari:

Se va pastra departe de razele soarelui.

Dupa finalizarea pozarii se va proteja de soare.

Pentru lipirea benzii impermeabile elastice se va folosi adeziv mineral monocomponent eco-compatibil (vezi capitolul PLACARI EXTERIOARE).

VI. PLACARI EXTERIOARE

Prezentul caiet de sarcini are caracter informativ. **Se vor respecta cu strictete fisa tehnica si specificatiile tehnice ale produselor.**

Elevatiile de la exteriorul fantanii arteziene se vor finisa cu placaj de piatra. Prima operatiune consta in nivelarea elevatiilor cu mortar de nivelare (vezi capitolul NIVELARE BETOANE) si apoi va urma aplicarea unui adeziv eco-compatibil monocomponent. Rosturile dintre placi se va chitui cu chit de rosturi pe baza de var hidraulic. Placile de piatra vor avea o grosime de 1.5 cm, vor fi finisate buciardat si vor fi de culoare natur.

Se vor evita placile mai mari de 0.5 mp din cauza greutatii si presiunii exercitate asupra sistemului de prindere.

Placile montate se vor trata cu solutii de impermeabilizare. Placile de piatra trebuie protejate de ploaie cu minim 24 de ore inainte de montarea lor.

Placile trebuie montate la temperaturi cuprinse intre 5oC si 25oC.

La realizarea rosturilor, acestea trebuie curatate de praf sau alte impuritati in grosimea pietrelor. Inainte de rostuire este recomandat sa se astepte 24 e ore de la placarea cu placile de piatra.

Rosturile proaspat umplute se vor feri de actiunea directa a razelor solare, de vant, ploaie si inghet.

Sistemul de placare cu mozaic de sticla va fi compus din : mozaic de sticla lipit cu adeziv eco-compatibil monocomponent si chit de rosturi pe baza de var hidraulic. Etansarea dintre placarea verticala si cea orizontala se va face cu rost elastic. Se va folosi un mozaic de sticla cu dimensiunea de 25x25 mm si 8 mm grosime, pe suport de plasa cu dimensiunea de 37.5x37.5 cm, culoare crem.

IMPREGNANT HIDROFUG:

Pentru a evita exfolierea pietrei in urma ciclului de inghet-dezghet si pentru a proteja piatra impotriva actiunii apei se va folosi un impregnant hidrofug eco compatibil, pe baza de apa, cu capacitate ridicata de patrundere, care nu afecteaza culoarea materialelor tratate, transpirant si auto-curatator.

Caracteristici

Aspect: lichid lptos

Masa volumica: ~ 0.99 kg/l

Natura chimica: emulsie siloxanica hidrofuga

Conservare ~ 18luni în ambalajul original

Ambalare: bidoane 10-5 l, sticle de 1l.

Avertismente: a se feri de îngheț, a se conserva la temperaturi mai mari de +5 °C, a se proteja cu folie de polietilena partile pentru care nu este destinat produsul (in special geamuri, aluminiu, etc), a nu se aplica pe ipsos sau suprafete supuse unor presiuni, a nu se aplica pe suprafete murdare sau incoerente.

Temperaturi limită de aplicare de la +5 °C la +30 °C

Umiditatea suportului: ≤ 6%

Capacitate medie pe fiecare strat: ~ 0.2 – 0.4 l/mp

Permeabilitate la vaporii – produsul nu altereaza permeabilitatea la vaporii a fondului tratat

Rezistenta chimica: rezistenta crescuta la alcali

Unghi de contact: ≥ 95%

Capacitate de inmuiere: patrundere crescuta in fonduri absorbante

Patrundere: - pe caramida 0.4 l / mp ~ 4 mm

- pe piatra absorbanta 0.2 l / mp ~ 2mm

Utilizare

Impermeabilizarea suprafetelor verticale interioare si exterioare din: beton, tencuieli de ciment, pietre absorbante, zidarie de caramida.

A nu se utiliza

Pe pereti din ipsos, pe suprafete orizontale sau in prezenta unor presiuni ale apei.

Pregătirea suporturilor

Înainte de aplicarea produsului se va verifica în mod special continuitatea suportului care urmează să fie tratat (se elimină fisurile, îmbinările, discontinuitățile). Suprafețele trebuie să fie solide și în stare bună, pentru a evita ca eventualele clivaje să lase zone fără protecție.

Suprafața tratată nu trebuie să aibă urme de solvenți, detergenți, depuneri organice sau eflorescente salin.

Curățarea se va face cu presiune, în funcție de consistența suportului. La nevoie se va adăuga soluție detergent adecvată.

Se vor proteja cu folie de polietilenă toate suprafețele care ar putea fi deteriorate.

Aplicare

Produsul se va aplica pe suporturi absorbante nesupuse acțiunii soarelui, înghețului și vântului. Aplicarea se va putea face atât cu pensula cât și prin pulverizare cu joasă presiune de la distanța de 15 cm față de suprafață.

Se va aplica de jos în sus, proaspăt pe proaspăt, până la refuz complet.

Suprafețele impregnate vor fi protejate de ploaie pentru cel puțin 3-4 zile. Se va urmări atingerea adâncimii de patrundere maximă posibilă, pentru a evita clivajele și pentru a asigura o bună rezistență în timp.

Curățare

Curățarea reziduurilor de etanșant poate fi făcută cu acetonă. După întărire etanșantul poate fi îndepărtat numai mecanic.

Produs pentru uz profesional

- operați la temperaturi cuprinse între +5 °C și +30°C
- a nu se utiliza pe suporti cu umiditate mai mare de 6%
- protejați de ploaie în primele 3-4 zile după aplicare
- în caz de necesitate, solicitați fișă de siguranță

ADEZIV

Se va folosi un adeziv eco-compatibil monocomponent, cu foarte joase emisii de substanțe organice volatile, reciclabil ca material inert la sfârșitul perioadei de viață. Se va folosi pentru montarea mozaicului de sticlă, la exterior, pe pereți și pardoseala bazinului și pentru montarea placajului din piatră naturală.

Utilizare

Se va folosi pentru montarea pietrei și a mozaicului de sticlă pe funduri din ciment sau neabsorbante.

Materiale:

Adezivul va fi compatibil cu mozaicul de sticlă și piatră

Fonduri:

Adezivul se va putea folosi pe funduri ca: sape din ciment, betoane prefabricate sau turnate în opera, pardoseli și placări existente din plăci emailate, dale din rasină și din ciment, gresie, pardoseli de încălzire, sisteme impermeabilizante, impermeabilizanti pe bază de ciment, pereți din blocuri de ciment, beton celular și rigip

Adezivul va fi recomandat pentru piscine, rezervoare și bazine, pardoseli și pereți, exterioare, de uz civil, comercial, industriale și pentru amenajări urbane, în zone permanent umede și supuse la variații termice și îngheț.

Pregătirea suporturilor:

Suporturile din ciment vor fi curățate de praf uleiuri și grăsimi, uscate și fără variații de umiditate, fără părți friabile sau neancorate perfect cum ar fi reziduurile de ciment, var și vopsele care sunt complet îndepărtate. Fondul va fi stabil, fără crapecuri,

si va avea retragerea higrometrica de maturare finalizata si va prezenta rezistente mecanice adecvate utilizarii. Denivelarile de planaritate vor fi in prealabil astupate cu produse de nivelare corespunzatoare.

Fonduri neabsorbante: suporturi netede si neabsorbante care se prezinta compacte si bine ancorate, vor fi pregatite prin curatare cu produse specifice pentru tipul de murdarie existent. In imposibilitatea de a efectua curatarea chimica, se va proceda la abraziunea mecanica prin prelucrarea cu microsferi metalice sau scarificarea stratului de la suprafata si la regularizarea, daca este necesara, a suprafetei obtinute cu produse nivelatoare corespunzatoare.

Fonduri cu absorbtie crescuta: pe sape si tencuieli foarte absorbante si sfaramicioase la suprafata, se va aplica in prealabil un izolat de suprafete profesional corespunzator intr-unul sau mai multe straturi conform indicatiilor de utilizare, pentru a reduce absorbtia apei si a imbunatati caracteristica de aplicare cu spatula a adezivului.

Pregatire:

Adezivul se va pregati intr-un recipient curat varsand mai intai o cantitate de apa aproximativ egala cu cea necesara. Se va introduce treptat adezivul in recipient, amestecand pasta cu telul elicoidal prin amestecare din jos in sus si cu un numar redus de rotatii ($\approx 400/\text{min.}$). Se va adauga ulterior apa pana cand se va obtine o pasta cu consistenta dorita, omogena si fara cocoloase. Pentru a obtine un amestec foarte bun la cantitati mai mari de adeziv este recomandata utilizarea unui mixer electric cu lame verticale si rotatie lenta.

Adezivul va fi imediat gata de utilizare.

Cantitatea de apa utilizata va fi cea recomandata de catre producator.

Aplicare:

Adezivul se va aplica cu o spatula dintata corespunzatoare, in functie de formatul si de caracteristicile partii posterioare a placii. Se recomanda intinderea, cu partea neta a spatulei a unui prim strat subtire, apasand energic pe fund, pentru a obtine maxima adeziune la suport si reglarea absorbtiei de apa, dupa care se va regla grosimea prin inclinarea spatulei.

Se va intinde adezivul pe o suprafata in masura sa permita pozarea finisajului in timpul deschis indicat, verificandu-i des conformitatea, intrucat aceasta poate varia considerabil in timpul aceleiasi aplicari, in functie de diversi factori, cum ar fi expunerea la soare sau la curentii de aer, absorbtia fondului, temperatura si umiditatea relativa a aerului. Se va presa fiecare placuta pentru a permite contactul uniform si complet cu adezivul. In cazul pozarii in ambientele supuse unui trafic intens, in exterior, pe pardoseli de incalzire, din materiale de slefuit in opera si cu format $> 900 \text{ cm}^2$, este indispensabila efectuarea tehnicii aplicarii duble, care garanteaza pozarea pe adeziv proaspat, udarea in proportie de 100% a partii posterioare a placii si valoarea maxima de adeziune. In general placile ceramice nu necesita tratamente preliminare. Se vor verifica placile sa nu existe reziduuri de praf sau patine neancorate bine pe suport.

Curatare:

Curatarea sculelor si suprafetelor placate de reziduuri de adeziv se va realiza cu apa inainte de intarirea produsului.

Imbinari elastice: vor fi prevazute imbinari de desolidarizare si imbinari elastice si fractionare pentru spatii de $20/25 \text{ m}^2$ in interior, $10/15 \text{ m}^2$ in exterior si la fiecare 8 metri lungime in cazul unor suprafete lungi si inguste.

Caracteristici tehnice:

Aspect: Pre-amestecat foarte alb sau gri

Masa volumica aparenta :

Natura mineralogica inerta silicatica - carbonatica cristalina

Interval granulometric Alb $\approx 0 - 800 \mu\text{m}$ / Gri $\approx 0 - 500 \mu\text{m}$

Conservare ≈ 12 luni in ambalajul original intr-un loc uscat

Ambalare saci 25 kg

Apa pentru pasta:

Greutate specifica pasta:

Temperaturi limita de aplicare de la $+5^\circ\text{C}$ la $+35^\circ\text{C}$

Grosime maxima realizabila $\leq 15 \text{ mm}$

Timp deschis $\geq 30 \text{ min.}$ EN 1346

Ajustabilitate $\geq 30 \text{ min.}$

Alunecare verticala $\leq 0,5 \text{ mm}$ EN 1308

Practicabilitate $\approx 24 \text{ h}$

Chituire rosturi $\approx 8 \text{ h}$ pe perete / $\approx 24 \text{ h}$ pe pardoseala

Punere in functiune $\approx 7 \text{ zile}$

Capacitate * $\approx 2,5 - 5 \text{ kg/m}^2$

CHIT DE ROSTURI

Se va folosi un chit de rosturi eco-compatibil cu proprietati antibacteriene si antifungice. Va fi un chit mineral stabilizat care contine var hidraulic natural, pentru rosturi cu grosimea intre 0-5 mm. Chitul utilizat va fi de tip monocomponent cu emisii reduse de component organice volatile si va fi reciclabil ca material inert la sfarsitul perioadei de viata .

Chitul va avea un aspect neted si va fi rezistent in cazul imersiei continue in apa sau a ploilor abundente.

Utilizare:

Chitul de rosturi se va putea folosi pentru realizarea rosturilor la exterior, la placari verticale si orizontale.

Se va folosi pentru rosturi de inalta performanta, cu grosimi intre 0 si 5 mm, impermeabile, cu duritate mare si finisaj neted. Chitul de rosturi va fi compatibil cu placile de mozaic de sticla si placari de piatra naturala. Se va putea folosi pentru cladiri civile, industrial, in conditii de trafic intens, piscine, saune si fantani precum si in spatii supuse variatiilor de temperatura si inghetului.

Pregatirea suportului:

Suprafata pe care se va aplica chitul de rosturi va fi uscata, orice umezeala putand afecta culoarea chitului de rosturi. Se va tine cont de timpul de asteptare recomandat de producator de la placare pana la chituirea rosturilor. Rosturile trebuie sa fie curatate de adezivul in exces si trebuie sa aiba o adancime de minim 2/3 din grosimea placii de mozaic pentru a evita variatiile de culoare. In cazul unor placi absorbante sau a unor temperaturi ridicate in momentul aplicarii, placile se vor umezi avand grija ca apa sa nu ajunga in rosturile care urmeaza sa fie umplute.

Preparare si aplicare:

Chitul de rosturi se va prepara intr-un recipient curat. Se va pune o cantitate de apa egala cu aproximativ $\frac{3}{4}$ din cantitatea totala de apa necesara. Se va adauga chitul treptat, amestecand pasta de jos in sus cu un mixer electric cu un numar redus de rotatii (aprox. 400 rot/min). se va adauga apa pana se va obtine consistenta dorita. Amestecul va avea o consistenta omogena si nu va avea bulgari. Se va prepara toata cantitatea

necesara umplerii rosturilor folosind aceeasi cantitate de apa pentru a evita diferentele de culoare.

Chitul se va aplica folosind o spatula de cauciuc dur, pe diagonala placilor, pana la umplerea completa a rosturilor. Se va indeparta chitul in exces. Dupa intarirea chitului in rosturi se vor curata placile cu miscari circulare folosind un burete curat si umed, apoi se vor lasa sa se usuce. Se va finaliza curatarea prin stergerea pe diagonala cu un burete umed. Apa se va pastra curata si se va schimba in mod regulat. Folosirea unei cantitati mari de apa poate cauza degradari de culoare.

Ustensilele se vor curata cu apa inainte de intarirea produsului.

Caracteristici:

Aspect: alb prea-amestecat

Masa volumica aparenta : aproximativ 1.09 kg/dm³

Natura mineralogica inerta silicatica: silicat-carbonatica cristalina

Compozitia granulometrica medie: aproximativ 30 µm

Termen de valabilitate: 12 luni in ambalajul original, in mediu uscat

Ambalare: in saci de 5 kg

Cantitatea de apa recomandata: 1.7 l / sac de 5 kg

Greutatea specifica a amestecului: 1.85 kg/dm³

Temperaturi optime de aplicare: de la +5°C la +35°C

Rezistenta la incovoiere dupa 28 de zile: ≥ 8 N/mm²

Rezistenta la compresiune dupa 28 de zile: ≥ 32 N/mm²

Rezistenta la abraziune dupa 28 zile: ≤ 174 mm³

Absorbtia de apa dupa 30 min: ≤ 1 g

Absorbtia de apa dupa 240 min: ≤ 2.5 g

Rezistenta la contaminarea fungica: clasa F+

Rezistenta la contaminarea bacteriana: clasa B+

Atentionari:

Timpul de lucrabilitate a materialului va varia in functie de conditiile de mediu si de gradul de absorbtie a placilor

Se va proteja produsul de ploaie si raze directe de soare pt minim 12 ore dupa aplicare

Umplerea rosturilor umede poate duce la acumulari de sare si degradari ale culorilor.

Se va consulta fisa tehnica a produsului.

ROST ELASTIC

Pentru etansarea rosturilor dintre placarile verticale si cele orizontale se va folosi un sigilant organic eco-compatibil siliconic acetic anti-mucegai cu elasticitate ridicata pentru rosturi de dilatare-deformare care prezinta o aderenta ridicata la suprafetele neabsorbante, asigurand integritatea si etanseitatea hidraulica a acoperirilor ceramice supuse deformatiilor.

Se va folosi un sigilant recomandat pentru piscine si pentru contactul permanent cu apa, adecvat pentru sigilarea mozaicului de sticla.

Produsul se va folosi pentru sigilarea elastica si impermeabila a rosturilor de dilatare si de legatura, pe placi de mozaic de sticla. Produsul se va putea folosi atat la interior cat si la exterior.

Produsul nu se va folosi pe straturi de suport pe baza de ciment, pe elemente din cauciuc, mase plastice, bituminoase sau care pierd ulei, solventi sau plastifianti, in realizarea rosturilor supuse abraziunii sau pe fatade.

Pregatirea suportului:

Laturile rostului de sigilat vor fi uscate perfect, curate, fara grasime, praf sau rugina. Partile friabile sau ancorate gresit vor fi indepartate iar metalele, curatate minutios de oxizi. la realizarea rosturilor aparente, pentru a obtine o linie de sigilare curata, se vor acoperi marginile cu o masca de protectie, realizata cu o banda adeziva.

Preparare si punere in opera:

Se va folosi un sigilant organic eco-compatibil siliconic gata de preparare. Se va taia varful conic al cartusului si ciocul la 45° in functie de latimea benzii de sigilare necesare, se va insuruba apoi ciocul pe cartus. Se va introduce apoi tubul din silicon in pistolul special cu frictiune sau cu aer comprimat si se va incepe exrrudarea sigilantului, umpland rostul.

Zonele de langa rosturi vor fi protejate cu banda adeziva ca o masca de protectie pentru a evita atingerea substraturilor si pentru a asigura o sigilare uniforma. Banda de mascare va fi indepartata imediat dupa netezirea cu gletiera. Pasta pe baza de silicon va fi comprimata si impinsa in adancimea rostului, pentru a favoriza aderenta optima. Finisarea se va face cu o singura mana, de preferat continua, cu o gletiera din metal sau plastic, umezita cu apa si sapun. Pentru a realiza o sigilare de lunga durata, care sa faca fata solicitarilor de dilatare si concentrare, este necesar ca:

1) dimensiunea rostului sa fie asa incat deplasarea prevazuta sa nu depaseasca 25% din latimea sa

2) raportul dintre latimea si adancimea la care intra sigilantul sa fie cuprins intre 1 si 2

3) sigilantul sa se lipeasca de marginile rostului si nu de stratul de suport.

Curatarea:

Curatarea reziduurilor de sigilant se va realiza cu solventi obisnuiti, ca toluenul sau benzina. Dupa intarire, sigilantul va putea fi indepartat numai cu mijloace mecanice.

Indicatii suplimentare:

Nu se va utiliza in spatii complet inchise, deoarece produsul polimerizeaza datorita umiditatii atmosferice.

Rostul va fi netezit cu gletiera in 5 minute de la aplicare, pentru a asigura contactul corect intre sigilant si substrat.

Caracteristici:

Aspect pasta tixotropica transparenta sau colorata

greutate specifica transparenta $\approx 1,03 \text{ kg/dm}^3$

/ colorata $\approx 1,15 \text{ kg/dm}^3$

natura chimica siliconica, cu catena acetica ramificata

Pastrare ≈ 18 luni in ambalajul original

Ambalaj: cartus de 310 ml

Dilatare max admisa $\leq 20\%$

latimea min a rostului $\geq 6 \text{ mm}$

latimea max a rostului $\leq 25 \text{ mm}$

Sectiune zona sigilata raport $I/A > 1 / < 2$

temperaturi limită de aplicare de la $+5 \text{ }^\circ\text{C}$ la $+40 \text{ }^\circ\text{C}$

timp de formare pelicula $\geq 20 \text{ min.}$

Reticulatie $\approx 2 \text{ mm} / 24 \text{ h}$

Pierdere volumetrica $\leq 10\%$

modul elastic $\approx 0,4 \text{ n/mm}^2$

temperatura de exploatare de la $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ la $+100 \text{ }^\circ\text{C}$

Atentionari:

Se vor respecta eventualele norme si reglementari nationale

Se va lucra la temperaturi cuprinse intre +5 °C si +40 °C

Utilizarea sigilantului pentru rosturi de tip va putea produce pete substraturile absorbante ca acoperirile ceramice, marmura, granitul sau alte pietre naturale poate cauza aparitia unor pete pe marginea rostului. Inainte de aplicare, se va face o proba.

Se va consulta fisa de securitate in caz de necesitate.

VII. PROGRAM DE URMARIRE SI CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR DE EXECUTIE

Lucrarile de executie se vor executa in conformitate cu proiectul existent. Orice neconcordanta intre situatia de pe teren si proiect va fi adusa la cunostinta proiectantului general in cel mai scurt timp posibil. Proiectantul lucrarilor va fi chemat la toate fazele determinante. Anuntarea proiectantului se va face in scris cu cel putin 10 (zece) zile inaintea fazei determinante sau intermediare.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind durabilitatea și siguranța construcțiilor, titularul investiției are obligația să asigure permanent supravegherea curentă a stării tehnice a construcției. Supravegherea stării tehnice a construcției se va organiza și se va desfășura pe toată durata de serviciu a acesteia conform legislației tehnice în vigoare. Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor reprezintă: acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor. Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnală modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent, permanent sau temporar. Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi sau vechi revine în sarcina proprietarilor și/sau a utilizatorilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau în cazul în care nu are personal cu mijloace necesare pentru a efectua această activitate, poate contracta activitatea de urmărire curentă la o firmă abilitată în această activitate. Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice. În cadrul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspectare extinsă urmata daca este cazul de o expertiza tehnica.

1. LISTA NORMATIVELOR SI LEGISLAȚIEI IN VIGOARE PRIVIND EXECUȚIA**Reglementari de baza:**

Legea 10/1995 republicata - privind calitatea in construcții

Legea 453/2001- privind autorizarea lucrărilor de construcții

Prevenirea incendiilor:

Normativ P 118 - Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului

STAS 6168 Masuri de siguranța contra incendiilor, scări de intervenție si salvare

STAS 6647 Masuri de siguranța contra incendiilor

STAS 8844 Masuri de siguranat contra incendiilor. Usi balanțe pe scările de evacuare.

Prescripții constructive contra trecerii fumului

Hotărârea 51/1992 Unele masuri pentru Îmbunătățirea activității de prevenire si stingere a incendiilor

Ordin 381/11219/1994 Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin Ordinul Ministerului de Interne si al Ministerului Lucrărilor Publice si Amenajării Teritoriului

Norme C 58 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in construcții.

Construcții civile si industriale:

CI40-86 „ Normativ pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat"

P7-77 „ Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri slabe"

C112-75 „ Normativ privind executarea hidroizolațiilor"

STAS 2971 Indicatoare de securitate

STAS 5185/1,2-86 - Căramizi și blocuri ceramice cu goluri verticale.

Condiții tehnice de calitate, forme și dimensiuni

STAS 2634-80 - Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieli.

STAS 8600 -1979 Construcții civile, industriale si agrozootehnice. Sistem de toleranta

STAS 3300/2- 1985 Teren de fundare. Calculul terenului de fundare in cazul fundării directe

STAS 10101-1975 Prevederi generale de verificare a siguranței construcțiilor

Instalații:

SR 1692-2/1996 Captarea apelor subterane prin puțuri.

STAS 1342/91. Apa potabila

HG 101/1997 Norme speciale privind caracterul si mărimea zonelor de protecție sanitara.

STAS 1478 -1990 Alimentari cu apa prescripții fundamentale

Normativ 19/1994 Normativ de proiectarea si executarea instalațiilor tehnico sanitare

Normativ I 13/2002 Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor de incalzire

Normativ 17/2002 Normativ privind proiectarea si executarea instalațiilor electrice

PE 107 Normativ privind proiectarea si executarea rețelilor de cabluri electrice

120/ Normativ privind protecția clădirilor contra traznetului

C56 Normativ pentru verificarea calității si recepția lucrărilor de instalații aferente constructiilor

Norme tehnice privind proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale/2004

STAS 2308-81 - Alimentări cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de Vizitare

SRAS 2448 - Cămine de vizitare

STAS 7656-90 - Țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații

I 22-84 „ Normativ privind proiectarea și executarea conductelor de apă și canalizare realizate din tuburi de beton precomprimat, beton armat, beton simplu, aprobat de ICCPDC.

I 12-78 „ Normativ privind efectuarea probelor de presiune la conducte de oțel”

STAS 3051-91 - Rețele exterioare de canalizare

STAS 8591-97 - Amplasarea în localități a rețelilor edilitare subterane

STAS 2914/4-75 - Terasamente compactări

P 73-78 - Proiectarea și executarea recipientilor din beton armat

STAS 1795-89-Canalizare

PRESCRIPTII DE PROTECȚIA MUNCII SI P.S.I

Lucrările vor fi executate pe baza unui plan de **ORGANIZARE DE ȘANTIER**, parte a unei documentații tehnice elaborate cu scopul construirii, continand toate documentațiile necesare in conformitate cu legislația in vigoare.

La organizarea de șantier se va tine seama de:

-NORME REPUBLICANE DE PROTECȚIA MUNCII

-NORME DEPARTAMENTALE DE PROTECȚIE A MUNCII

- înainte de inceperea lucrărilor se va efectua o verificare atenta a tuturor elementelor din punct de vedere a stării si gradului de siguranța, funcție de rezistenta acestor elemente;
- Se va executa o imprejmuire totala a perimetrului construcției cu indicatoare ce vor semnala gradul de pericolozitate a zonei si lucrărilor ce se Întreprind cu interzicerea accesului personalului neautorizat, limitind si delimitind raza de acțiune si de risc a utilajelor sau puncte de cădere a materialelor sau sculelor;
- Se dotează muncitorii cu echipamente de protecție adecvate;
- Se asigura dotarea cu schele, podine si alte mijloace de siguranța;
- Se asigura cai de acces sigure atit la sol cit si pentru lucru de inaltime;
- Se semnalizează golurile si zonele periculoase si se asigura cu balustrazi de protecție;
- Se interzice supraîncărcarea planseului prin aglomerare de materiale sau utilaje;
- Transportul si evacuarea materialelor se face in asa fel incit sa nu producă degradarea acestora, folosindu-se jgheaburi, palete, containere si alte dispozitive si utilaje corespunzătoare.

MASURI SI REGULI DE PROTECȚIE LA ACȚIUNEA FOCULUI

- Se vor stabili funcție de categoria de pericol la incendiu a proceselor tehnologice **Normele de protecție împotriva incendiilor**, stabilite conform **C300/1994**;
- Se iau masuri de semnalizare din timp a apariției focarelor de incendiu si stabilirea unor scheme tactice de intervenție, funcție de presupuse situații critice;
- Se iau masuri organizatorice pentru asigurarea mijloacelor de lupta impotriva incendiilor si de asigurarea evacuării sigure a persoanelor, pentru

asigurarea cailor de acces de intervenție și dotarea corespunzătoare cu echipament și mijloace P.S.I.

-Se vor corela cu N.E. 005/1997 toate măsurile pe linie P.S.I.

2. INSTRUCȚIUNI DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

2.1. Lista fenomenelor supuse urmăririi curente prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare

- schimbări evidente a poziției construcției manifestate prin deplasări vizibile pe orizontală, pe verticală sau prin rotații în raport cu locul inițial de amplasare sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scărilor, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri);
- deformări evidente ale elementelor structurale manifestate prin încovoieri, dezaxări, deplasări, tasări, rotații sau prin căderea finisajelor;
 - apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale drumurilor;
 - deschiderea sau închiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de construcție;
 - schimbări în gradul de protecție și confort prin cedarea izolațiilor termice sau hidrofuge, manifestate prin igrasie sau condens sau prin umezirea suprafețelor, infiltrații de apă, apariția izvoarelor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pamantului după cutremure, exfolierea sau craparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor;
 - defecte și degradări ale elementelor structurale manifestate prin fisuri, în elementele din zidărie și beton sau pete de rugină pe elemente din beton armat.
- umflarea sau craparea terenului ca urmare a alunecărilor în versanții diferitelor amenajări, ramblee.

În cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:

- a) Oricărui semn de umezire a terenurilor de fundație loessoide din jurul obiectelor de construcție și tuturor măsurilor de îndepărtare a apelor de la fundația obiectelor de construcție amplasate în terenuri loessoide (pante spre exterior pe cel puțin 10 m, etanșitatea rostului trotuar - clădire, scurgerea apelor spre canalizarea exterioară, integritatea și etanșitatea conductelor ce transportă lichide de orice fel etc);
- b) Încăperilor în care există condiții de mediu deosebit de agresiv în raport cu materialele din care sunt alcătuite construcțiile (umiditate ridicată);
- c) Elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic;
- d) Modificărilor în acțiunea factorilor de mediu natural și tehnologic care pot exprima comportarea construcțiilor urmărite.

2.2. Zonele de observație și punctele de măsurare

Se vor inspecta vizual fațadele tuturor obiectivelor proiectate pentru a se observa eventuale fisuri și crăpături, desprinderi de finisaje, desprinderea trotuarelor de clădire, etc. Se vor măsura înălțimea maximă a construcțiilor, înălțimea la cornișa în toate colțurile clădirilor; măsurătorile vor fi efectuate față de un punct de reper prestabilit.

2.3. Amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații

Se vor monta borne nivelitice în diferite locații pentru a face posibilă urmărirea comportării în timp a construcțiilor cu ajutorul mijloacelor tehnice (stație totală, teodolite și nivele, etc).

La recepția finală a lucrărilor se vor efectua măsurători la diferite obiective care se vor înscrie în Cartea Tehnică a construcției, aceste măsurători urmând a fi repetate atunci când în urma examinării vizuale directe se constată apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, a schimbării evidente a poziției construcției manifestate prin deplasări vizibile pe orizontală, pe verticală sau prin rotații în raport cu locul inițial de amplasare sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scărilor, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri).

2.4. Programul de măsurători

Urmărirea curentă se va efectua nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.).

2.5. Modul de înregistrare și păstrare a datelor

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției. Aceste rapoarte se vor păstra atât electronic cât și format hârtie având număr de înregistrare la registratura beneficiarului.

2.6 Procedura de atenționare și alarmare a populației

În cadrul urmăririi curente, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta utilizarea normală a construcțiilor și echipamentelor, pentru evitarea apariției unor accidente, se va interzice accesul persoanelor la acestea și în raza lor de acțiune prin îngrădire și semnalizare vizuală. Este obligatorie informarea (prin panouri scrise sau simboluri grafice) persoanelor asupra riscurilor la care sunt expuse în cazul încălcării interdicției. Interdicția se aplică până la remedierea deteriorărilor și punerea în funcțiune a construcțiilor și/ sau echipamentelor în deplină siguranță.

2.7. Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării construcțiilor

Obligațiile beneficiarului

Conform Ordinului M.L.P.A.T. nr. 77/N/28.10.1996, beneficiarul va verifica proiectul de autorizație de construcție printr-un verficator tehnic M.L.P.A.T. pentru cerințele ce se impun. Conform Legii 10/1995 beneficiarul are obligația de a începe lucrările de construcție pe baza unui proiect tehnic și al detaliilor de execuție. Conform HGR 272/1994 beneficiarul are obligația de a anunța începerea lucrărilor cu 10 de zile înainte I.J.C teritorial. Beneficiarul răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele; organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant. Comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistență și stabilitatea construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc); comandă expertize tehnice la construcțiile la care s-a depășit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale. Beneficiarul asigură păstrarea Cărții tehnice a construcției și ține la zi jurnalul evenimentelor; ia măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate

(exploatare rațională, întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și/sau specială. La înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, beneficiarul stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora. Beneficiarul nominalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă, denumiți responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, asigură luarea măsurilor de intervenții provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiză tehnică a construcției.

Obligațiile executantului

Conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții executantul are următoarele obligații: • începerea execuției lucrărilor numai la construcții autorizate în condițiile legii și numai pe baza unui contract tehnic și a detaliilor de execuție verificate de un verficator atestat.

- sesizarea investitorului (beneficiarului) asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiect, în vederea soluționării acestora.
- convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora în vederea obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- soluționarea neconformităților, neconcordanțelor și a defectelor apărute în fazele de execuție numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu avizul beneficiarului;
- utilizarea în execuție numai a materialelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice; înlocuirea acestora cu alte materiale care îndeplinesc condițiile prevăzute se va face numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu avizul beneficiarului;
- respectarea proiectului și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.
- efectuează urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;
- întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției;
- asigură păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate în perioada de execuție a construcției;
- în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției.

Obligații și răspunderi ale responsabililor cu urmărirea comportării construcțiilor :

- cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați;
- cunosc în detaliu Cartea tehnică a construcției;
- întocmesc, pastrează și completează la zi Jurnalul evenimentelor;
- participă la recepția și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor • controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile de urmărire specială a comportării în exploatare și a celor prevăzute în Cartea tehnică a construcției;
- controlează (la intervalele prevăzute și imediat după orice eveniment deosebit, cutremur, inundație, ploaie torențială, cădere masivă de zăpadă, supraîncărcare accidentală cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie s.a.) starea tehnică a construcției, în scopul punerii în evidență a acelor elemente de construcții care prin

starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezintă un pericol pentru siguranță și stabilitatea construcției;

- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firme sau specialiști autorizați, în cazul constatării unor degradări;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției
- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare. Instrucțiunile nu se limitează la documentația prezenta, ci se completează cu toate prevederile legale în vigoare aplicabile.

3. PROGRAM DE MONITORIZARE IN PERIOADA DE GARANTIE A LUCRARILOR

Se va intocmi un program cu monitorizarea lucrarilor in perioada de garantie.

Prin activitatea de urmarire si control tehnic de siguranta (monitorizare) se garanteaza ca:

- lucrarile s-au executat conform proiectului tehnic/documentatiei de executie/caietului de sarcini- este asigurata detectarea problemelor care pot sa influenteze factorii de mediu dupa finalizarea lucrarilor;
- metodele aplicate pentru control, prelevarea si analiza eventualelor probe sunt cele standardizate;
- probele prelevate pentru prelevarea unor indicatori in vederea definirii nivelului de afectare a calitatii factorilor de mediu respectiv a structurii de rezistenta a drumurilor, vor fi analizate in laboratoare acreditate.

Cluj-Napoca
Februarie, 2017

Intocmit,
Arh. Razvan TURCANU