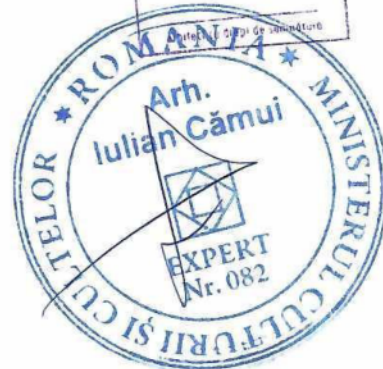
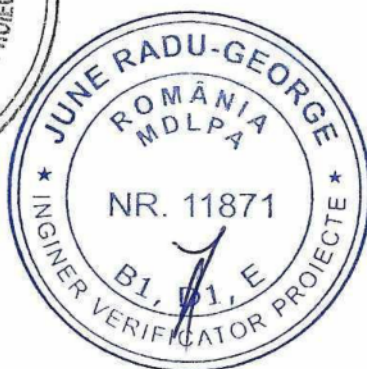


CAIET DE SARCINI

*LUCRARI DE INTERVENTIE PENTRU OBIECTIVUL DE
INVESTITIE REABILITAREA, CONSERVAREA SI
PUNEREA IN VALOARE A CASTRULUI ROMAN JIDAVA
(JIDOVA)*



C S – I GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini se refera la lucrarile de executie ale obiectivului LUCRARI DE INTERVENTIE PENTRU OBIECTIVUL DE INVESTITIE REABILITAREA, CONSERVAREA SI PUNEREA IN VALOARE A CASTRULUI ROMAN JIDAVA (JIDOVA , specialitatile RESTAURAE , ARHITECTURA , cuprinzand lucrari in zonele delimitate de sapaturile arheologice.

Prevederile cuprinse în prezentul caiet de sarcina se completeaza cu prevederile cuprinse în caietele de sarcini corespunzătoare celorlalte specialitati.

categoria si clasa de importanta

Conform normativului P100-1/2013 - "Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri", construcțiile analizate se încadrează astfel:

- construcțiile monument istoric se încadrează în **clasa II de importanță și de expunere la cutremur** - „clădiri care prezintă un pericol major pentru siguranța publică în cazul prăbușirii sau avarierii grave”, pentru care factorul de importanță corespunzător este $\gamma_{I,e} = 1,2$ (tabel 4.2 - P100-1/2019);

- construcțiile de protecție ale monumentelor istorice și construcțiile noi se încadrează în **clasa III de importanță și de expunere la cutremur** - „clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase”, pentru care factorul de importanță corespunzător este $\gamma_{I,e} = 1,0$ (tabel 4.2 - P100-1/2019);

Conform HGR 766/1997 și a Ordinului 31/N din 03.10.1995 al MLPTL, publicat în B.C. nr. 4/1996, construcțiile analizate se încadrează astfel:

- construcțiile monument istoric au caracter permanent și se înscriu, în **categoria "B" de importanță – Construcții de importanță deosebită** (construcții cu valoare deosebită de patrimoniu);

- construcțiile de protecție ale monumentelor istorice și construcțiile noi au caracter permanent și se înscriu, în **categoria "C" de importanță - Construcții de importanță normală** (construcții social-culturale care nu intră în categoriile de importanță A și B; construcții cu caracteristici și funcțiuni obișnuite, dar cu valori de patrimoniu);

Conform codului de proiectare seismica Partea I prevederi de proiectare pentru cladiri (indicative P 100 / 2019) Castru Jidva **se inscriu in clasa II de importanta –expunere la cutremur**

Conform HG nr, 766 /1997 Anexa nr. 3 Castru jidava **se inscrie in categoria B -construcții de importanta deosebita, iar muzeul din cadrul castrului in categoria C –construcții de importanta redusa**

1. LUCRARI DE PROIECTARE

Premise generale

Proiectul este întocmit în conformitate cu prevederile legislației în vigoare:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și completările ulterioare;



Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată și actualizată;
Legea 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, cu completările ulterioare;
Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare ale ei;
Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
HG 1146/2006 Cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 — Normele generale de apărare împotriva incendiilor;
NP-068-2002 — Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare;
P118 - 1999 - Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor;
Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 343 / 2019.
Normative și alte prescripții speciale:
Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2.684/2003 privind aprobarea Metodologiei de întocmire a Obligației privind folosința monumentului istoric și a conținutului acesteia;
Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2260 — 22.06.2006 pentru precizarea indicatoarelor de norme de deviz pentru ofertare și decontarea situațiilor de lucrări de consolidare și conservare-restaurare a monumentelor istorice;
Ordinul Ministrului Culturii și Cultelor nr. 2325 — 04.08.2006 pentru aprobarea utilizării normelor de deviz și consumuri resurse la ofertare și decontarea situațiilor de lucrări privind conservarea-restaurarea componentelor artistice, părți integrante ale monumentelor istorice;

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ A AMPLASAMENTULUI

2.1 REGIMUL JURIDIC:

3.2.a natura proprietății sau titlu asupra construcției existente , inclusive servituti , drept de preemțiune

Terenul și construcții existente - vestigii arheologice, muzeu, clădire baze arheologice - se afla în intravilanul municipiului CAMPULUNG , sunt proprietate publică a Consiliului Județean Argeș (conform HG nr. 447/2002 și HGJ 38/1999) și se afla în administrarea Muzeului Județean Argeș (conform HCJ nr. 17/29.01.2021), înscris în cartea funciară a municipiului Campulung nr. 86838

Este situat în cartierul Pescăreasa, la intrarea dinspre sud în municipiul Câmpulung, în imediată proximitate estică a șoselei Pitești-Câmpulung (DN 73), între aceasta și Râul Târgului

destinatia constructiilor existente

Folosinta actuala ruine (cercetare arheologica), curti constructii , drum, faneata

Folosinta anterioara/ originara : castru - fort de apărare

Destinatia constructiilor:

- ruine arheologice;
- corp C1 muzeu Sc= 454 mp
- corp C2 cabina poarta Sc= 17 mp
- corp C3 Anexa Sc= 61 mp
- corp C4 Anexa Sc= 63 mp
- corp C5 Anexa Sc= 5 mp

Destinatia stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritorului : ruine (cercetare arheologica)

includerea constructiei existente in listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii natural protejate , precum si zonele de protectie ale acestora, si in zonele construite protejate, dupa caz

Castru Jidova este monument istoric este cuprins în Lista monumentelor istorice din Județul Argeș cu două monumente:

La nr. curent 5, cu codul AG-I-m-A-13357.01 este Castrul de pământ de la începutul secolului II.

La nr. curent 6, cu codul AG-I-m-A-13357.02 este Castrul de piatră de la sfârșitul secolului II și începutul secolului III.

La nr. curent 7, cu codul Cod LMI: AG-I-m-A-13357.03 este Fortificație de pământ de la sfârșitul secolului II și începutul secolului III.

2.2 Regimul tehnic

Suprafață teren studiată : 19.740,00 mp din care:

0	TEREN PROPRIETATE BENEFICIAR	19.740,00	mp
1	ALEI CAROSABILE ȘI PARCAJE DIN PIATRĂ CUBICĂ	300	mp
2	ALEI DIN PĂMÂNT STABILIZAT	350	mp
3	ALEI VEGETAȚIE CU GEOGRILE	200	mp
4	ALEI SCARI DIN DULAPI DE LEMN	200	mp
5	PAVAJ ANTIC REFACUT	100	mp
6	CONSTRUCTII METALICE DE PROTECTIE	50	mp
7	CONSERVARE IN AER LIBER	901,45	mp
8	MUZEU SI ATELIER ARHEOLOGIC	463	mp
9	CORP C2 SPATIU SECURITATE	17	mp
10	CORP C3 SPATIU DE RECREERE	61	mp
11	CORP C4 CAZARE ARHEOLOGI	63	mp
12	CORP C5 GRUPURI SANITARE	5	mp

CONSTRUCTIE NOUA : MUZEU DE SIT

Nr. Crt.	Compartiment /mp Au	Suprafete
A.	MUZEU SI ATELIER ARHEOLOGIC (PARTER+ETAJ)	
	Parter (muzeu)	
1	Galerie exponate 1	55mp
2	Galerie exponate 2	71mp
3	Zona digitala	51mp
4	Camera reconstructie drum si expozitie generala	80mp
5	Spatiu tehnic + Grup Sanitar pentru persoane cu dizabilitati	16mp
6	Birouri administrative	16mp
7	Spatiu dedicat circulatiei generale- coridor	95mp
	Etaj (laborator arheologic)	
8	Laborator de arheologie Zona de spalare a artefactelor: apa curenta, scurgere, spatiu suficient Zona de curatare detalii: mese de lucru dotate cu scaune inalte si lampi Zona de sortare Spatiu de depozitare al artefactelor Spatiu de depozitare ustensile Spatiu public de vizitare	170mp
9	Depozit de artefacte cu lift inclus	80mp
10	Spatiu dedicat circulatiei generale - coridor	60mp
11	Grupuri sanitare	4mp
12	Bucatarie mica	4mp
	Suprafata construita Sc	463mp
	Suprafata desfasurata Sd	780mp
B.	ZONA OSPITALIERA- CAFENEA (PARTER)	
13	Bucatarie	20mp
14	Depozit	4mp
15	Zona menajera	10mp
16	Bar	20mp
17	Magazin de suveniruri	10mp
18	Terasa cu mese (exterior)	150mp
	Suprafata construita Sc	210mp
	Suprafata desfasurata Sd	210mp
C.	CAZARE ARHEOLOGI SI DEPOZIT UNELTE (PARTER SI ETAJ)	
	Parter:	
19	Bucatarie	8mp
20	Camera de zi	10mp
21	Zona de luat masa	13mp
22	Baie barbati	4mp

23	Depozit de unelte	28mp
24	Terasa	40mp
	Etaj:	
25	Dormitoare	28mp
26	Baie femei	4mp
	Suprafata construita Sc	135mp
	Suprafata desfasurata Sd	270mp
D	CASA DE BILETE SI ZONA DE ASTEPTARE (PARTR)	
27	Spatiu informare	4mp
28	Casa de bilete	4mp
29	Magazin de suveniruri	10mp
30	Zona de asteptare tip terasa	20mp
31	Zona de copii	10mp
	Suprafata construita Sc	60mp
	Suprafata desfasurata Sd	60mp

Indicatori spatiali totali existent in incinta:

Suprafata teren S = 19.740,00mp

Sc = 609,00mp

Sd = 609,00mp

Regim de inaltime : parter

POT_{existent} : 3,00%

CUT_{existent} : 0,03

Indicatori spatiali totali propusi in incinta:

Suprafata teren S = 19.740,00mp

Sc = 784mp

Sd = 1044mp

Regim de inaltime : parter si etaj

POT_{propus} : 3,97%

CUT_{propus} : 0,05

2.3 CARACTERISTICILE ACTUALE ALE CONSTRUCTIILOR SI AMENAJARILOR

SITUATIA EXISTENTĂ:

1. VESTIGII ARHEOLOGICE - RUINE ARHEOLOGICE

Castrul este ridicat din piatră, are plan dreptunghiular (98,65×132,35 m), având colțurile rotunjite. Porta praetoria este amplasată pe latura de S, zidul este lucrat în tehnica opus incertum, având o grosime de 1,80 m. Sistemul de fortificație se completează cu un șanț de apărare, cu o deschidere de 7-11,20 m și 2-2,30 m adâncime, neîntrerupt în fața porților. Deși pe toate laturile au fost identificate turnuri de curtină, (3,75×4 m), cu deschiderea porților de 5,30 m, turnurile de colț lipsesc. Turnurile de porți au un plan aproximativ pătrat (5×5,60 m), ușor ieșite în exterior. Au fost identificate și principalele drumuri din castru, cel mai bine documentat fiind via principalis, ce măsoară 5,90 m lățime

Cercetările efectuate în 1987-1989, au adus date despre elementele sistemului defensiv al castrului, fiind totodată precizate și dimensiunile lui. Zidul de incintă este constituit din bolovani de râu legați cu mortar, are o grosime de 1,80 m și se păstrează pe unele porțiuni până la cota de 1,90 m.

Incinta este prevăzută cu turnuri de curtină, câte trei pe laturile lungi și câte două pe laturile scurte. Ele ies în afara zidurilor cu circa 0,30 m, au formă rectangulară și latura exterioară de circa 3,40 m. Camerele interioare ale turnurilor de curtină au în medie 1,40×1,50 m. Porta praetoria, porta principalis dextra și porta principalis sinistra sunt identice ca formă, respectiv, sunt flancate de turnuri cu formă rectangulară, prezentând spre intrare câte doi contraforți (ușori) care serveau la susținerea arcului porților. Distanța dintre cele două turnuri, fără a lua în calcul dimensiunile ușorilor, este la porta praetorian și porta principalis dextra de 5,90 m și de 3,80 m între ușori. La porta principalis sinistra, spațiul dintre turnuri este de 5,35 m. Turnurile de la porta decumana au formă rectangulară, spre intrare, ele prezintă doar un singur contrafort (ușor). Distanța dintre turnuri este de 5,10 m și de 3,30 m între cei doi ușori. Turnurile porților, exceptând pe cele de la porta praetoria, ies în fața zidului de incintă cu 0,90 m. În porțiunea dintre turnul de curtină și turnurile de la porta praetoria, zidul prezintă o ușoară deviație spre interior (cam de la jumătatea distanței dintre cele două turnuri), ceea ce face ca turnurile porții să prezinte un ieșind mai mare, de 1 m.

Elementele sistemului defensiv. Castrul este înconjurat de două fossae. Între zid și prima fossa a fost lăsată berma, lată de 2,50 m. Prima fossa are o deschidere de 7,50 m și o adâncime de 2,30 m. A doua fossa are o deschidere de 3,50 m și o adâncime de 1,20-1,30 m. Distanța dintre cele două fossae este de 5,20 m. Agger-ul are o lățime la bază de 5-6 m.

În zona centrală a castrului au fost cercetate: principia, horreum (la vest de principia) și praetorium (aflat în latūs praetorii sinistrum) și o construcție de mici dimensiuni prevăzută cu hipocaust aflată între principia (latura de vest) și horreum. Toate aceste construcții sunt din piatră, cu frontul către sud, respectiv către VIA PRINCIPALIS, însă nu sunt aliniate perfect la aceasta.

Clădirea comandamentului (principia) prezintă un plan rectangular, cu dimensiuni 34,70×30,40 m (laturile lungi orientate nord-sud) zidurile sunt constituite din bolovani de râu legați cu mortar, cele exterioare au o grosime de 1,20 m, iar cele interioare de 0,60-1,10 m.

Curtea interioară (atrium), cu dimensiuni 14,30×19,25 m, este mărginită la est și vest de câte trei încăperi, fiecare măsurând 4,20×4,50 m. În colțul sud-vestic al atrium-ului se afla un puț. Curtea era pavată cu piatră de râu. Basilica măsoară 28×9,20 și este mărginită la nord de un șir de trei încăperi. Cea din centru corespundea capelei și măsoară 5,50×6,30 m, fiind cea mai mică. Cele din colțurile de nord-vest și nord-est măsoară 6,30×10,15 m. Spațiul camerei din colțul nord-estic este compartimentat în două, una dintre încăperi, cu dimensiuni 5,55×4,30 m era prevăzută cu hypocaustum. În colțul nord-vestic al clădirii comandamentului au fost descoperite circa 400 de vârfuri de săgeți. Ele au apărut în grupuri compacte.

Horreum are o lungime de 33,40 m (dimensiunea include și lina contraforților, fără aceasta latura măsoară 32,65 m) și o lățime de 13,40 m (fără cele două linii de contraforți, latura scurtă măsoară 12,20 m), zidurile sunt realizate din bolovani de râu legați cu mortar și au o grosime ce variază între 1,20-1,25 m. Pe laturile lungi, zidurile sunt prevăzute cu câte opt contraforți și cu câte trei pe latura nordică.

Prezintă cât trei guri de ventilație pe laturile lungi (ele segmentează laturile lungi). Podeaua era suspendată pe o rețea de bârne (formând un fel de grătar), foarte bine surprinse în jumătatea nordică a construcției.

Edificiul cu hypocaustum ocupă jumătatea nordică a spațiului dintre principia (la est) și horreum (la vest). El se compune din trei încăperi, una de formă dreptunghiulară în continuarea căreia se dezvoltă două abside de dimensiuni aproape egale. În capătul nordic al absidelor a fost amenajat câte un praefurnium. În toate cele trei încăperi au fost surprinse pilele de la instalația de hipocaust, deci toate erau încălzite. Construcția măsoară 11,90×7,90 m. Zidurile sunt realizate din bolovani de râu legați cu mortar de slabă calitate, grosimea lor măsoară 0,65 m. Funcționalitatea clădirii nu a fost clarificată, inițial, ea a fost identificată de autorul cercetărilor.

Ele au arătat că inițial spațiul dintre horreum și principia a fost ocupat de o construcție din lemn și pământ, cu dimensiuni comparabile cu ale hambarului (horreum). Ea a sfârșit printr-un incendiu violent, nivel marcat de un strat de arsură. Pe acest nivel a fost descoperit un denar emis de Severus Alexander (a. 222 p.Chr.). După acest moment, care poate fi plasat către mijlocul secolului al III-lea (moneda reprezentând un terminus post quem) s-a constatat că nivelul de dărâmătură a fost nivelat și evacuat, iar peste el s-a amenajat un strat de pietriș mărunț, iar în partea de nord a spațiului s-a ridicat edificiul cu hipocaust.

Praetorium, construcția este pandantul hambarului (horreum), având dimensiuni comparabile cu ale clădirii principilor (38,40×16,90 m). Planul acestei construcții apare ca un dreptunghi ușor alungit.

Spațiul interior este compartimentat astfel: o curte de mari dimensiuni (21,70×15,10 m) ocupă jumătatea sudică a construcției, iar partea dinspre nord, de opt încăperi dispuse în trei șiruri.

Camerele din colțurile de nord-vest și nord-est erau absidate. Toate încăperile erau prevăzute cu sistem de încălzire (hypocaustum). În spațiul încăperii din colțul sudic-estic al clădirii a fost reconstituit un hipocaust, pilele originale fiind în mare parte păstrate pe loc.

În perioada 1991-2009, în retentura dextra au fost identificate două barăci; într-o cameră pavată cu cărămizi, s-a descoperit o cărămidă, purtând un grafit (inscripție în pasta crudă, înainte de ardere) efectuat de un soldat din cohors I Flavia Commagenorum; este prima (și singura !) dată când se cunoaște numele unei trupe care a staționat pe limes transalutanus.

Structurile construite ale sitului sunt monumente arhitectural – arheologice , structuri din zidarie realizata din bolovani de râu legați cu mortar pe baza de var –nisip , are o grosime de 1,80 m și se păstrează pe unele porțiuni până la cota de 1,90 m; zidarie din caramida legata cu mortar de var. Starea de conservarea a celor mai multe dintre ele este medie si rea , ceea ce face necesara o interventie rapida pentru retaurarea ansamblului.

Starea de ruina a tuturor vestigiilor arheologice din cadrul sitului impune o abordare specifica de restaurare , care exclude restructura si necesita lucrari de consolidare / stabilizare si de restaurare prin anastiloza si prin integrari si completari.

Anumite tipuri de vestigii nu pot fi expuse direct la mediu in conditiile climatice ale amplasamentului ceea ce face necesara propunerea unor structuri de acoperire si protectie.

Incintele

Specific Limesului Transalutanus, castrul de la Campulung-Muscel (Jidova) are 1,3 ha este de forma dreptunghiulara cu dimensiuni de 132,35x98,65 m. Ca si orientare acesta este construit cu portile spre punctele cardinale, cu o oarecare deviatie, poarta praetoria fiind orientata spre sud.

Zidul de incinta a fost construit din bolovani de rau leagati cu mortar. Dimensiunile acestuia sunt de 1,8m grosime si se pastreaza cu pana la 1.9m inaltime. Acesta include turnuri de curcina, 3 pe laturile lungi si 2 pe cele scurte. Turnurile au forma rectangulara cu latura exterioara de 3,4m si se extind cu 0,3m in afara zidurilor. In interior, camerele de curcina au in medie 1,4x1,5 m.

Portile castrului sunt patru la numar: doua pe laturile scurte, aflate la jumatatea acestora si doua pe laturile lungi, aflate la o treime din lungime dispre Porta Praetoria. Aceasta este poarta din partea de sud a sitului. In partea opusa a castrului se afla Porta Decumena, iar pe laterale Porta Principalis Dextra si Porta Principalis Sinistra. Portile praetoria, dextra si sinistra sunt identice ca forma si sunt flancate de turnuri cu forma rectangulara. Intre cele doua turnuri sunt 5,9m si 3,8m intre usori (contraforti) la porta praetoria si porta principalis dextra. La sinistra sunt 5,35 intre turnuri. La decumena turnurile au o forma rectangulara si prezinta doar un contrafort. Aici distantele au 5,1m si 3,3m. Aceste turnuri ies in fata zidului de incinta cu 0,9m.

Principia (cladirea comandantului) este situata la intersectia drumurilor principale ale castrului: Via Principalis si Via Praetoria. Are o forma rectangulara de 34,7x40,4m, cu laturile lungi orientate nord-sud. Pentru construirea zidurilor au fost folositi bolovani de rau legati cu mortar si au o grosime de 1,2m. In schimb zidurile interioare au o grosime intre 0,6 si 1,1m. Atrium-ul sau curtea interioara are 14,3x19,25m. Aceasta era pavata cu piatra de rau, iar intrarea se facea din via principalis. In interior se presupune ca exista o structura

ce acoperea partial curtea, sustinuta de coloane, dar sunt necesare cercetari mai amanuntite pentru a confirma acest aspect. Pe flancurile curtii interioare se aflau cate trei incaperi de dimensiuni egale. Cercetarile arheologice din secolul trecut marcheaza gasirea a 400 de varfuri de sageti de bronz si fier in principia, probabil provenind din aceasta zona. Acest tip de incaperi au fost descoperite in alte castre din imperiu ca avand rol de depozit de arme. Din curtea interioara se trecea in basilica, o camera cu dimensiunile de 28x9,2m. Intrarea se facea probabil printr-o arcada a carei baza era plasata pe un suport tip stilobat. De aceea nu se observa o intrare in structura zidurilor. In multe castre din imperiu basilica includea tribunalul, dar acesta lipseste aici ca si in multe alte castre din Dacia. In spatele acestia se afla trei incaperi. Cea din coltul nord-estic este impartita in doua spatii unul dintre acestea beneficia de hypocaustum. Camera din mijloc era folosita cu rol de capela. Desi in alte castre aceasta avea deseori o camera subterana cu rol de seif, nu este nici o indicatie ca aici ar fi existat aceasta camera.

Horreum-ul este o cladire cu rol de hambar amplasat in partea de vest a castrului. Acesta masoara 33,4x13,4m, iar zidurile sale au fost construite prin aceeasi metoda ca la Principia. Accesul in cladire se facea probabil din via principalis. Fata de drum, horreum-ul se afla mai in spate, in comparatie cu principia, probabil pentru a avea spatiu de manevra. Prin investigatiile arheologice au fost identificati opt contraforti pe laturile lungi ale zidului, trei pe cele scurte si o podea suspendata pe o retea de barne. Acestea din urma au fost descoperite in special in jumatatea nordica.

Edificiul cu hypocaustum are o forma rectangulara pe trei laturi si doua forme semi-circulare pe latura nordica. Acesta se afla intre principia si horeum, masoara 11,9x7,9m si este alcatuit din trei incaperi, toate incalzite.

Cladirea construita la est de Principia functiona cel mai probabil ca Praetorium. Accesul in cladire se facea din via principalis. Cladirea avea o forma dreptunghiulara, masurand 38,40x16,90 m. In interior spatiul este impartit intre o curte de 21,7x15,1m in partea sudica si opt incaperi aranjate in trei siruri in partea nordica. Functiile camerelor nu se cunosc in mod exact dar este posibil ca, camera mare in centru spate sa fi fost folosita ca tricliniu (camera cu scop de a lua masa). Toate aceste camere beneficiau de incalzire prin hypocaustum, acesta fiind reconstituit si expus pentru vizitatori in incaperea din coltul sud-estic.

Apareiaj, tehnici si material de constructii

Elevatia zidarie din blocuri de piatra (moloane rectangulare) legate cu mortar fara adaos de fragmente ceramic, rerosture cu mortar de var; cate 5 caramizi in masa zidurilor

Pe amplasament , se gasesc alaturi de structurile arheologice, o serie de constructii . Constructiile bazei arheologice nu au calitati arhitecturale , fiind necesara reabilitatea si reconfigurarea celor cu potential de valorificare (C1; C5) , in accord cu peisajul arheologic al sitului. Cladirea C1 este un element tehnic care prin lucrari de reabilitare si refunctionalizare , poate devenii un reper al istoriei recente al sitului.

INFRASTRUCTURA DE CERCETARE

Baza de cercetări arheologice din cadrul sitului arheologic, cf. extras CF se compune din cinci corpuri de clădire (C1-C4 clădiri, C5 WC), edificate în mare parte de-a lungul timpului pentru asigurarea infrastructurii necesare desfășurării cercetărilor arheologice.

Construcțiile bazei arheologice nu au calități arhitecturale, fiind necesară reabilitarea și reconfigurarea lor în acord cu peisajul arheologic al sitului. În schimb, clădirea-muzeu este un element tehnic, care prin lucrări de reabilitare și refuncționalizare, poate găzdui funcțiunile necesare unui muzeu de sit și poate deveni un reper al istoriei recente a sitului. Din punct de vedere funcțional, spațiile nu pot acoperi necesitățile atât ale unui muzeu de sit, dar și pe cele ale activităților conexe unui muzeu – laborator de conservare primară, depozit pentru materialul arheologic obținut din săpătură.

Corpul C1 este anterior constituirii bazei arheologice, fiind construit în 1951 ca sediu administrativ al regionalei miniere și transformat ulterior în muzeu. **Muzeul Limesului Transalutan** este o sală în care se concentrează o parte din descoperirile arheologice din castru și împrejurimi. În mijlocul încăperii tronează o machetă a castrului, în vitrine sunt expuse obiecte de ceramică (vase, opaițe), bijuterii, ornamente de metal utilizate la veșminte. Sunt mai multe cărămizi având însemnări scrijelite, reproduceri după stindarde romane, mai multe imagini care arată cum se desfășura viața într-un fort roman. O parte din obiecte au legătură și cu așezarea civilă care a existat în jurul castrului roman și cu legăturile economice desfășurate de trupele ocupante și „barbari”.

Construcția are structura de rezistență alcătuită din pereți de zidărie portantă confinată, cu stâlpișori (sâmburi) și centuri din beton armat. Zidărie este realizată din elemente pentru zidărie (cărămidă) de tip P, cu dimensiunile de 240x115x63 mm executată cu mortar de ciment, acoperită la interior și exterior cu tencuieli și zugrăveli obișnuite. Forma în plan este dreptunghiulară, cu regim de înălțime parter.

La interior, golurile de uși și ferestre sunt prevăzute cu buiandrugii din beton armat.

Golurile ferestrelor de la fațada principală sunt realizate din stâlpi și arce din zidărie.

Fundațiile sunt fundații continue sub pereți și sunt realizate din beton .

Planșeul peste parter este realizat din grinzi și placa din beton armat.

Șarpanta este în patru ape și este alcătuită din popi, pane, căpriori realizate parțial din lemn ecarisat și parțial din lemn ecarisat și parțial din lemn neprelucrat (bile).

Învelitoare este din țiglă tip lindab.

Corpul C2 are structura de rezistență alcătuită din pereți de zidărie portantă nearmată , fara stalpisorii(samburi) si fara centuri din beton .Zidaria este realizata din elemente de zidarie (caramida) de tip P cu dimensiunile de 240x115x63mm executata cu mortar de ciment , acoperita la interior si exterior cu tencuieli si zugraveli obisnuite.Forma in plan este dreptunghiulara , cu regim de inaltime parter.

La interior , golurile de usi si ferestre sunt prevazute cu buiandrugii din beton armat

Fundatiile sunt fundatii continue sub pereti si sunt realizate din beton simplu

CORPUL C3 - SPATII DESTINATE ARHEOLOGILOR

Construcția are structura de rezistență alcătuită din pereți de zidărie portantă nearmată, fără stâlpișori (sâmburi) și fără centuri din beton armat. Zidărie este realizată din elemente pentru zidărie (cărămidă) de tip P, cu dimensiunile de 240x115x63 mm executată cu mortar de ciment, acoperită la interior și exterior cu tencuieli și zugrăveli obișnuite. Forma în plan este dreptunghiulară, cu regim de înălțime parter.

La interior, golurile de uși și ferestre sunt prevăzute cu buiandrugi din beton armat.

Golurile ferestrelor de la fațada principală sunt realizate din stâlpi și arce din zidărie.

Fundațiile sunt fundații continue sub pereți și sunt realizate din beton simplu.

Planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn și scândură (astereală) la partea inferioară a grinzilor, cu umplutură din argilă în amestec cu material vegetal (paie, stuf, trestie etc.).

Șarpanta este în patru ape și este alcătuită din popi, pane, căpriori realizate parțial din lemn ecarisat și parțial din lemn ecarisat și parțial din lemn neprelucrat (bile).

Învelitoare este din țiglă.

CORPUL C4 - SPATII DESTINATE ADMINISTRATIEI

Construcția are structura de rezistență alcătuită din pereți de zidărie portantă nearmată, fără stâlpișori (sâmburi) și fără centuri din beton armat. Zidărie este realizată din elemente pentru zidărie (cărămidă) de tip P, cu dimensiunile de 240x115x63 mm și completări din boltari din beton, executată cu mortar de ciment, acoperită la interior și exterior cu tencuieli și zugrăveli obișnuite. Forma în plan este dreptunghiulară, cu regim de înălțime parter.

La interior, golurile de uși și ferestre sunt prevăzute cu buiandrugi din beton armat.

Golurile ferestrelor de la fațada principală sunt realizate din stâlpi și arce din zidărie.

Fundațiile sunt fundații continue sub pereți și sunt realizate din beton simplu.

Planșeul peste parter este realizat din grinzi de lemn și scândură (astereală) la partea inferioară a grinzilor, cu umplutură din argilă în amestec cu material vegetal (paie, stuf, trestie etc.).

Șarpanta este în patru ape și este alcătuită din popi, pane, căpriori realizate parțial din lemn ecarisat și parțial din lemn ecarisat și parțial din lemn neprelucrat (bile).

Învelitoare este amalgam din țiglă, tabla, onduline.

Corpul C5 are structura de rezistență alcătuită din pereți de zidărie portantă nearmată, fără stâlpișori (sâmburi) și fără centuri din beton. Zidăria este realizată din elemente de zidărie (cărămidă) de tip P cu dimensiunile de 240x115x63mm executată cu mortar de ciment, acoperită la interior și exterior cu tencuieli și zugrăveli obișnuite. Forma în plan este dreptunghiulară, cu regim de înălțime parter.

La interior, golurile de uși și ferestre sunt prevăzute cu buiandrugi din beton armat

Fundațiile sunt fundații continue sub pereți și sunt realizate din beton simplu

INFRASTRUCTURA MUZEALĂ ȘI DE VIZITARE

Accesul spre situl arheologic se face din DN 73 pe un drum pietruit, în zona bazei arheologice, unde poate fi amenajată, după realizarea cercetărilor arheologice o parcare. În prezent exista un spațiu expozițional permanent în care sunt expuse obiecte de interes găsite în săpăturile arheologice.

Primele măsuri de conservare curativă, în special a materialului ceramic se aplică în micul laborator provizoriu amenajat în corpul C2. Nu există funcțiuni conexe activității de vizitare a sitului, trasee de vizitare, sisteme de semnalizare și explicare, locuri de odihnă sau spații de vânzare materiale promoționale.

3. SITUAȚIA PROPUȘA

Se propun o serie de lucrări :

1. **Conservare, restaurare și protejare vestigii arheologice** - sunt prevazute lucrari de conservare a materialului istoric și de remediere a deteriorarilor provocate de expunerea îndelungată la mediul exterior, ulterioara recuperării prin săpătura arheologică, precum și crearea de anvelope cu scop de protejare și punere în valoare a ruinelor întinse.
2. **Demolarea clădirilor moderne din interiorul castrului** - se propune demolarea tuturor construcțiilor moderne din interiorul castrului. Acest proces se va face controlat fără a afecta ruinele istorice. Privelistea va fi readusă la aspectul inițial iar solul va fi nivelat și acoperit cu un strat vegetal.
3. **Construirea noului muzeu în exteriorul castrului** - se propune amplasarea noului „Muzeu de Istorie și Arheologie Jidova” în exteriorul castrului roman. Acesta va găzdui zona de primire a vizitatorilor, săli de expoziție și laborator arheologic. Construcția va fi realizată pe fundație piloni cu intervenții minime asupra solului.
4. **Montare panouri informative** - amplasate pe platforma de pământ stabilizat deasupra solului vegetal existent.
5. **Lucrări de protejare și punere în valoare a unor vestigii** - în zona Praetoriumului, se propune acoperirea ruinelor istorice cu structuri metalice ușoare și pereți de sticlă, fără a impacta contextul istoric.
6. **Circulația generală și traseele de vizitare** - se propune reabilitarea drumului de acces către castru și incorporarea unei parcuri publice cu capacitatea de aproximativ 2 autocare și 13 de autoturisme. Totodată, se propune crearea unui traseu de vizitare în interiorul castrului folosind materiale specifice contextului istoric.
7. **Remedieri - Reabilitarea zonelor care reprezintă un pericol pentru cei ce utilizează sau vizitează castrul**
8. **Cercetarea arheologică** - se vor diagnostica toate complexele arheologice identificate; se vor efectua cercetări arheologice preventive.

4. CERINTE GENERALE

Lucrarile se vor executa pe baza urmatoarelor documente care guverneaza interventia de restaurare si de amenajare

- Piese scrise ale proiectului tehnic – memoriile tehnice, caietele de sarcini si antemasuratorile
- Piese desenate

Domeniul de aplicare

Condițiile tehnice și de calitate din prezentul caiet de sarcini au fost stabilite pe baza prescripțiilor tehnice de proiectare, execuție și recepție în vigoare la data întocmirii documentației și a căror aplicare este obligatorie pentru orice unitate de execuție care realizează lucrările descrise anterior.

Atestări, agrementări

Materialele necesare pentru realizarea soluțiilor proiectate se vor putea utiliza numai după obținerea prealabilă a agrementelor tehnice.

Pentru toate materialele nestandardizate se va proceda la obținerea agrementelor tehnice, conform prezentului caiet de sarcini.

Natura și calitatea materialelor și produselor

Produsele gata preparate vor trebui să fie livrate pe șantier în ambalajul original.

Acest ambalaj va purta toate informațiile relative la proveniența acestora.

General produsele și materialele pe care intenționează să le pună în operă și va remite toate documentele cu informații relative la origine, la caracteristicile și condițiile de montaj a produselor și materialelor propuse. În caz de refuz al Beneficiarului și Proiectantului General, antrepriza va trebui să propună alte produse sau materiale. În lipsă, antrepriza de construcții va trebui să furnizeze produsele sau materialele alese de către Beneficiar și Proiectantului General, fără a putea pretinde o mărire a prețului.

Protecția mediului

La elaborarea proiectului s-au avut în vedere prevederile privitoare la protecția mediului cuprinse în legislația în vigoare.

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului, solului și subsolului și nu sunt generatoare de noxe.

După terminarea lucrărilor se vor elimina toate materialele rămase de la lucrare și se va curăța zona de lucru.

Executanții și beneficiarul vor respecta OG nr. 195/2005 privind protecția mediului, H.G. nr. 445 / 2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și Ordinul nr. 135/2010 emis de Ministerul apelor, pădurilor și protecției mediului privind aprobarea „Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private”.

După terminarea lucrărilor, se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier se va face strict în interiorul unui perimetru clar delimitat, cu gard temporar, în incinta proprie. Zona aferentă organizării șantierului și de pozitării materialelor de construcție se împrejmuește cu panouri metalice opace $h_{max} = 2,00$ m pe toate laturile.

Accesul pietonal și auto spre zona destinată organizării de șantier se va face separat, prin poarta existentă și menținută, direct din circulația carosabilă.

În incinta șantierului vor fi organizate minimum următoarele:

Zone descărcare și depozitare marfă;

Punct PSI (stingătoare, ladă cu nisip, târnăcop, găleți etc) amplasat în vecinătatea zonei de depozitare;

Birou șef șantier, birou diriginte șantier și spațiu pentru depozitare echipament;

Vestiar muncitori, grup sanitar ecologic;

Container gunoi (ambalaje, materiale de construcții) și pubele închise pentru resturi alimentare și gunoi menajer;

Zonă amenajată pentru masă muncitori;

Zonă delimitată clar pentru fumat;

Calificarea personalului

Personalul de execuție va fi atestat pentru lucrările de construcții. Personalul care va executa lucrări la materiale istorice, componente artistice și la alte componente speciale indicate în proiect și în prezentul caiet de sarcini va fi specializat și atestat în domeniul conservării și restaurării categoriilor respective de elemente. Fac obiectul acestei prevederi lucrările de conservare – restaurare la următoarele componente sau elemente: piatrărie istorică;

Exploatarea utilajelor și a instrumentarului de specialitate va fi permisă numai de către personal calificat și atestat.

Norme de protecție a muncii și de siguranță a circulației

Executanții și beneficiarul vor respecta Legea protecției muncii nr. 90/1996.

De asemenea vor fi respectate „Normele departamentale pentru transporturi 1982” și regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții publicat de MLPTL cu ordinul nr. 9/N/15.03.1993.

Legile și normativele menționate nu sunt limitative. Conducerea șantierului este dă toare să ia orice măsură de protecție a muncii necesară pentru desfășurarea lucrului pe șantier în deplină siguranță.

Se reamintesc mai jos prevederi care trebuie avute permanent în vedere:

spțiul de amplasare a instalațiilor va fi liber de orice obstacole;

niciun utilaj nu va începe lucrul dacă nua fost recepționat, pentru a avea garanția că funcționarea corespun de cu prevederile din cartea mașinii și cu normele de protecție a muncii specifice;

se interzice st a ționarea în raza de acțiune a instalațiilor și a utilajelor de ridicat;

portul căștii de protecție este obligatoriu;

accesul la lucrările situate la înălțime se va face pe scări stabile, prevăzute cu balustră de de protecție;

Înainte de începerea programului de lucru sau înainte începerii fiecărui schimb precum și după precipitații abundente șeful punctului de lucru va efectua o verificare a terasamentului în zona de lucru în scopul depistării apariției de fisuri și crăpături care pot periclita desfășurarea lucrărilor în condiții de siguranță.

Personalul de execuție va fi instruit pentru cunoașterea și aplicarea normelor de protecție a muncii, asupra modului de lucru, a comportamentului la locul de muncă, precum și asupra posibilelor măsuri speciale ce se pot lua pe parcursul execuției de către conducătorul punctului de lucru.

Este obligatorie efectuarea lunară a instructajului de protecție a muncii a person a lului angajat, precum și apersonalului nou angajat, care nu va începe lucrul decât după ce și-a însușit instructajul, cu consemnarea în fișele de instructaj,

Se vor lua toate măsurile pentru evitarea oricăror situații periculoase.

Măsurile organizatorice de protecție a muncii cuprind:

instruirea întregului personal care participă la realizarea lucrărilor;

responsabilități în pregătirea lucrărilor;

în deplinirea formelor de lucru;

admiterea la lucru;

controlul și supravegherea formațiilor de lucru.

L a proiectare s-au avut în vedere măsuri de protecție a muncii atât pe perioada de execuție, cât și în timpul exploatării.

Paza contra incendiilor

Executantul va lua măsurile prevăzute în normele în vigoare referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor, facand instructajul necesar personalului de pe santier

CS. R. 01 SUPRAFETE ARHEOLOGICE

GENERALITAȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de restaurarea suprafețelor arheologice.

Lucrările se vor executa cu personal specializat în restaurarea de suprafețe, sub coordonarea unui specialist atestat în restaurarea de componente artistice (domeniul de atestare restaurare piatra).

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații. De asemenea, asupra prevederilor cuprinse în specificații vor avea prioritate indicațiile date de restauratorul de componente artistice care va coordona execuția lucrărilor restaurare piatra.

Standarde:

R EN 459-1-2011 Var pentru construcții

SR EN 1008-2003 Apă pentru mortare și betoane

SR EN 13139-2002/AC-2004 Agregate pentru mortare

Normative:

C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente

MC/1 - A-2000 - Metodologia de restaurarea componentelor artistice

GT - 041-2002 - Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va prezenta eventualele modificări (dacă situația diferă față de momentul realizării proiectului tehnic) ale metodologiei de intervenție de restaurare, însoțită de graficul de eșalonare a lucrărilor și de releveul detaliat al suprafețelor arheologice, precum și a modalității de prezentare a suprafețelor.

Metodologia de intervenție, schițele, detaliile elaborate de contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul General se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările de restaurarea suprafețelor de piatra.

Înainte de începerea lucrării, Contractorul va executa toate operațiunile prevăzute pe un fragment mostră, utilizând materialele, produsele și tehnologia aprobate.

Suprafața mostră se execută acolo unde se cere de către Proiectantul General. Pe durata execuției lucrării suprafața mostră nu se va distruge sau deteriora.

Materiale

Materialele și produsele utilizate - cuprinzând materialele pentru intervenția pe suprafețele arheologice, materialele și produsele pentru consolidare și pentru integrare - vor fi prevăzute în metodologia de intervenție, propusă de specialistul în restaurarea suprafețelor murale și aprobată de Proiectantul General.

Materialele curente pentru intervenție vor respecta standardele și normele în vigoare corespunzătoare: var pastă SR EN 459-1-2011; agregate, nisip natural de carieră SR EN 13139-2002/AC-2004; apă SR EN 1008-2003; adezivi, soluții de curățare, tratare, consolidare și alte produse, la indicațiile restauratorului de specialitate.

Materialele care prezintă deteriorări sau abateri de la proprietățile și toleranțele admise vor fi sortate și respinse, cu aprobarea Proiectantului General.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale cantitățile necesare conform programului de lucru.

Materialele vor fi livrate în așa manieră încât să nu se deterioreze ambalajele. Depozitarea se va face într-un loc amenajat, curat, uscat și încălzit. Manipularea și depozitarea se va face în conformitate cu prescripțiile producătorului.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE RESTAURARE

Operațiuni pregătitoare

Metodologie de intervenție

1. Asigurarea elementelor de dimensiuni mici prin fixarea și replantarea provizorie

Se referă la repositionarea și fixarea elementelor fracturate și dislocate, de mici dimensiuni, care sunt deja desprinse, au căzut sau riscă să cadă. Intervenția are ca scop asigurarea și păstrarea elementelor desprinse în locurile inițiale. Se execută selectiv, doar în cazurile în care operațiunea de fixare se poate realiza facil, prin operațiuni specifice (injectari, chituri provizorii, tiviri).

2. Biocidarea suprafețelor (tratament curativ și preventiv)

Această operațiune are ca rol stoparea dezvoltării de microorganisme pe suprafața monumentului. Se recomandă aplicarea biocidului de minim două ori pe an, în special primavara și toamna. Biocidarea se va executa prin pensulare și/sau pulverizare. Se subliniază faptul că biocidarea va fi generală și se va aplica atât în scop curativ cât și în scop preventiv.

3. Preconsolidarea suprafețelor friabile (local, selectiv)

Necesitatea efectuării acestei operațiuni se impune în cazurile în care, din cauza pierderii coeziunii sau adeziunii materialului — piatră sau cărămidă (zone pulverulente, exfoliate etc.) se pot pierde ireversibil părți până la intervenția propriu-zisă. Această operațiune are ca scop o consolidare provizorie, executată

selectiv în zonele sensibile. Presupune impregnarea zonei cu soluții consolidante specifice acestui tip de operațiune. Aplicarea substanței consolidante se va realiza prin injectare, pensulare sau pulverizare controlată, în etape succesive, cu multa atenție, pentru a se evita formarea șiroirilor și a realiza o impregnare uniformă a zonei tratate.

4. Indepartarea reparatiilor necorespunzatoare

Operațiunea se aplica acelor chituri și plombări (reparații) realizate cu mortare de ciment, care au fost executate anterior (ruinele moderne) și care au un aspect total inestetic, fiind executate neglijent, neprofesionist, cu mortare incompatibile cu structura materialelor pe care au fost executate.

Operațiunea se execută manual, de către personal calificat în lucrări de restaurare-conservare, cu ajutorul dalții și ciocanului, precum și cu ajutorul bisturiului, instrumentarului de uz dentar și perilor cu păr scurt și moale/mediu.

5. Curatarea suprafețelor

Intervenția cu cel mai mare impact vizual asupra unui monument istoric, curățarea, deși motivată aparent numai de considerente estetice, trebuie să răspundă unor principii științifice de conservare și protejare. Fiind o intervenție tehnică complexă, delicată și ireversibilă ea poate avea și rezultate negative în situația în care nu se iau în calcul toate caracteristicile suprafețelor care trebuiesc curățate și nu se alege tehnica și substanțele cele mai potrivite situației date.

Curatarea trebuie să răspundă următoarelor criterii:

nu trebuie să provoace degradări directe sau indirecte suprafețelor arheologice; trebuie să permită pe cât posibil conservarea patinei; nu trebuie să genereze sau să accelereze procese de degradare; trebuie să poată fi controlată, dozată sau oprită în orice moment;

Se ia în considerare starea de deteriorare/conservare a suprafețelor precum și faptul că, operațiunea de curățare se poate intercala (în cadrul aceleiași zone) cu alte operațiuni. În anumite situații, curățarea nu poate fi făcută decât, după operațiunea de preconsolidare/consolidare;

Din punct de vedere metodologic, se recomandă o combinație de metode de natură chimică, mecanică și fizică, care, combinate pot să ofere un rezultat unitar și să respecte toate premisele enumerate mai sus; curățare cu jet de abur, comprese cu solvenți, ultrasunete, perii diverse, micro sablare, gommage etc.

6. Consolidarea suprafețelor friabile

Operațiunea se impune ca fiind extrem de necesară, în cazul zonelor foarte friabile pe care se execută ulterior sau simultan alte operațiuni.

Aplicarea consolidanților se poate face prin injectare, sau picurare, în cazul zonelor de dimensiuni mici sau prin pulverizare în cazul zonelor mai extinse, cum sunt suprafețele verticale sau orizontale din pământ. Producții folosiți, trebuie să fie compatibili și să întrunească toate caracteristicile necesare scopului în care sunt folosiți.

7. Tratarea fisurilor, crăpăturilor

Se urmărește aplicarea unui material consolidant la interfața celor două suprafețe de material despărțite prin fisurare (rășini epoxidice, mortare fluide de injectare etc), funcție de tipul dimensional al fisurării.

În situația fisurilor cu caracteristicile unor crăpături, se va proceda la injectarea sau, umplerea minuțioasă a fisurii foarte bine curățată și spălată în prealabil, cu un mortar de restaurare (pe bază de var) de granulație fină, la un grad de fluiditate corespunzător fiecărei situații în parte. Se va acorda o atenție sporită, atât îndepărtării excesului de material, cât și integrării cromatiche și de textură.

8. Refacerea mortarelor de rost și a celor cu rol de protecție

Această operațiune se referă la zonele în care a fost îndepărtat mortarul pe bază de ciment de la nivelul rosturilor cât și a suprafețelor orizontale ale zidurilor și pavajelor. Spațiilor dintre moloane și cărămizi este o operație importantă, trebuind să asigure atât o bună etanșare a rosturilor, pe o perioadă cât mai lungă de timp posibil, cât și o îmbunătățire a aspectului estetic actual a zonelor de îmbinare.

Operațiunea de refacere a mortarelor va cuprinde: aspirarea particulelor rămase între rosturi, umețirea rosturilor cu pulverizatorul de mână, introducerea noului mortar în rosturi și îndesarea cât mai bună a acestuia, îndepărtarea excesului care poate apărea la fața pietrei, cât și realizarea texturării suprafețelor vizibile într-o manieră similară mortarelor originale pastrate.

9. Chituiți și plombări cu mortar de restaurare

Operațiunea de plombare cu mortar de restaurare (pe bază de var), se referă la acele zone unde s-a procedat la eliminarea plombărilor anterioare inestetice sau în zonele extrem de degradate. În funcție de zona în care se aplică plombarea, se va proceda la variația granulometriei agregatelor și a colorantului, ținându-se seama de caracteristicile zonei învecinate plombării. Integrarea cromatică și de textură vor răspunde aceluiași deziderat, astfel încât intervenția să fie cât mai puțin vizibilă. Executarea plombării cu mortar se execută după o prealabilă curățare atentă a zonei lacunare, urmată de umezirea acesteia cu pulverizatorul de mână. Plombarea se execută în straturi succesive de mortare pe bază de var, a căror granulație va fi diferită, descrescândă dinspre interior spre exterior. Stratul de mortar vizibil va fi pigmentat în întreaga sa masă, la culoarea materialului istoric din zona respectivă. Când mortarul de suprafață ajunge la plasticitatea optimă, se va proceda la texturarea acestuia în acord cu textura materialului istoric din zona alăturată.

10. Retuș cromatic

Această operațiune presupune realizarea integrării cromatiche, atât la nivelul zonelor erodate ale suprafețelor de piatră cât și la nivelul reparațiilor executate cu mortare de restaurare (chituiți, plombări etc). Nivelul cromatic de integrare se va stabili în funcție de patina suprafețelor originale după curățare.

Documentare ante-execuție:

Lucrările de conservare și restaurare sunt precedate de documentarea anteexecuție care va înregistra toate caracteristicile și situațiile existente la momentul inițial al proiectului. Documentarea ante-execuție cuprinde:

Lucrări anterioare:

Lucrările premergătoare restaurării suprafețelor arheologice se vor executa respectând etapizarea propusă de specialistul restaurator.

După caz, se vor executa lucrări de stabilizare și consolidare a suprafețelor înaintea oricăror operațiuni la elementele adiacente.

Lucrări pregătitoare:

Se vor inspecta zonele și condițiile în care urmează să se execute operațiunile de restaurare. Înainte de realizarea lucrărilor se va curăța zona care urmează să fie restaurată.

Înainte de începerea lucrărilor de restaurare se vor executa următoarele:

degajarea frontului de lucru;

asigurarea căilor de acces pentru materiale și oameni;

asigurarea spațiilor de depozitare a materialelor în zona fronturilor de lucru;

aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive și utilaje necesare;

asigurarea alimentării cu energie electrică la frontul de lucru;

izolarea zonei de lucru până la încheierea lucrărilor de restaurare.

Faze de execuție și control Monitorizare:

Toate lucrările care au ca obiect suprafețele arheologice susceptibile de a evidenția noi zone arheologice vor fi supravegheate și dirijate de specialistul în restaurarea suprafețelor murale. Documentare în timpul execuției:

Toate fazele și operațiunile prevăzute în metodologia de intervenție vor fi documentate pe întreg parcursul execuției. Modul de alcătuire și gradul de detaliere al documentației realizate în timpul execuției se adaptează la complexitatea situației, la aprecierea specialistului restaurator de componente artistice.

Documentația fotografică cuprinde imagini de ansamblu și detaliu cu fiecare fază, etapă și operațiune.

Partea desenată constă în relevee, detalii, schițe și scheme.

Partea scrisă poate cuprinde documentația tehnologică (fișe de intervenție, de materiale, de monitorizare etc.), de șantier (jurnalul de șantier, catalogul cu dispozițiile de șantier, notele de constatare, procesele verbale etc.). Lucrări de restaurare:

Operațiunile executate includ, după caz, intervenții la nivelul zidăriei, pavajelor și intervenții la nivelul suprafețelor arheologice din pământ. Sunt de asemenea incluse tratamentele de prezentare a lacunelor.

Alte prevederi:

Se vor aplica tratamente împotriva agenților deterioieni de natură biologică prevăzute în proiectul tehnic. Protejarea lucrărilor:

După finalizarea lucrărilor, se protejează toate suprafețele până la încheierea șantierului.

Abateri admisibile

Conform metodologiei de intervenție.

Verificarea în vederea recepției

Se indică modul de îndeplinire a cerințelor de calitate conform prezentelor specificații și metodologiei de intervenție.

Se consideră defecte care trebuie remediate prin refacere parțială sau totală a lucrărilor, în funcție de decizia Proiectantului General, următoarele: nerespectarea prezentelor specificații; folosirea materialelor necorespunzătoare.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări. Lucrările neprevăzute reclamate de posibila identificare a unor noi suprafețe arheologice se vor măsura și deconta suplimentar.

Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele speciale, schele, etc, nici orice alte operațiuni legate de execuția propriu-zisă a lucrărilor de restaurare a suprafețelor arheologice

CS. R. 02 MORTARE SI ROSTUIELI DE EPOCA -restaurare

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de restaurare a suprafețelor arhitecturale exterioare sau interioare care necesită refacerea rosturilor.

Specificațiile reiau cu adaptările necesare Instrucțiunile privind executarea mortarelor de var pe ziduri de cărămidă și piatră, alcătuite de restaurator Tatiana Pogonat în 1972, incluse în Normativul de proiectare și execuție a lucrărilor de restaurare la monumente de arhitectură, DMI, 1975 (nepublicat) și preluate în Indicator de norme de deviz pentru lucrările de restaurare monumente istorice (RM), indicativ Gex 008-04, 2004, cap. B, Lucrări de zidărie de epocă (v. și BCMI, 14-2000, p. 143-147).

Lucrările se vor executa cu personal specializat în restaurarea de finisaje istorice, sub coordonarea unui specialist atestat în restaurarea de componente artistice.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații. De asemenea, asupra prevederilor cuprinse în specificații vor avea prioritate indicațiile date de restauratorul de componente artistice care va coordona execuția lucrărilor la suprafețele arhitecturale exterioare.

Standarde:

SR EN 459-1-2011 Var pentru construcții;

SR EN 1008-2003 Apă pentru mortare și betoane;

SR EN 13139-2002/AC-2004 Agregate pentru mortare;

SR EN 998-1-2011 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire și gletuire.

Normative:

C 17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială;

C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;

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

MC/I-A-2000 Metodologia de restaurare a componentelor artistice;

GT 041-2002 Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor.

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta modalitățile de tratare a fiecărei zone cu deteriorări sau lacune. Schițele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta Proiectantului înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate. Contractorul va prezenta Proiectantului General următoarele:

buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar;

buletine de laborator executate de fiecare dată când este necesar să se schimbe furnizorul unui material;

certificate de calitate pentru toate materialele și adaosurile folosite (var, nisip, praf de cărămidă, alte adaosuri poțolanice etc.)

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul General se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările de tencuiei.

Înainte de începerea lucrării, Contractorul va executa un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 2 x 1 m, pe care va aplica mortar de rost în toate variantele și situațiile distincte propuse prin proiect și indicate de restauratorul de suprafețe arhitecturale, utilizând materialele, produsele, accesoriile, culorile și tehnologia specificate în proiect. Panoul va cuprinde și toate straturile tehnologice implicate de lucrările de restaurare. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Proiectantului General, iar după obținerea aprobării va deveni panou-mostră, element de comparație și verificare pentru lucrările similare prevăzute în întreaga lucrare. Panoul mostră nu va fi distrus și nici deteriorat până la terminarea întregii lucrări.

Aprobarea înseamnă aprobarea tuturor materialelor, aditivilor și tehnologiilor de execuție folosite de Contractor pentru realizarea lucrărilor prevăzute în proiect. Pe tot timpul execuției lucrărilor nu se vor folosi decât materialele și tehnologiile aprobate.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale și produse

Varul: Se utilizează var conform SR EN 459-1-2011 „Var pentru construcții”. Varul trebuie să fie bine stins, cu o vechime de minimum 6 luni și să nu aibă impurități (piatră de var nestinsă, corpuri organice sau vegetale, nisip, praf etc.).

Nisipul: Nisipul natural de râu sau de carieră trebuie să corespundă condițiilor prevăzute în SR EN 13139-2002/AC-2004 „Agregate pentru mortare”. Se va controla riguros ca nisipul să corespundă curbei granulometrice, să fie curat, fără pulbere fină de argilă sau materii organice sau vegetale.

Apa: Se utilizează apă conform SR EN 1008-2003 „Apă pentru mortare și betoane”. Apa va fi curată, fără conținut de săruri, acizi, grăsimi.

Aditivii (praf de cărămidă, praf de porțelan, praf de piatră, cărbune de lemn, grăsime animală, ulei de in, cenușă, fibre animale sau vegetale, paie etc.): se utilizează pentru a realiza mortare cu proprietăți mecano-

fizice extrem de diferite, adaptate diferitelor situații de punere în operă. Se vor alege de către restauratorul de suprafețe arhitecturale. Aditivii se vor utiliza la indicațiile restauratorului specialist.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale pentru mortare cantitățile necesare conform programului de lucru.

Materialele pentru mortare se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul și același producător pentru întreaga cantitate necesară.

Materialele pentru mortare se vor depozita ordonat, în stive sau grămezi, în locuri ferite și protejate.

Materialele pentru mortare se vor acoperi imediat după livrare la șantier astfel încât să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată de uscare și temperatură la punerea în operă. Materialele se vor păstra în stare uscată, ferite de acțiunea ploii, zăpezii, soarelui.

EXECUȚIA MORTARELOR

Pregătirea stratului suport curățarea rosturilor; eliminarea rosturilor din ciment (după caz); udare cu apă pentru spălarea particulelor nefixate; umplerea golurilor mari cu mortar de var/nisip; se va urmări ca stratul de mortar aplicat să nu aibă o grosime mai mare de 12 mm; operațiunea se repetă până când se atinge nivelul specificat în metodologia de intervenție;

Protejarea și prelucrarea mortarului după aplicare se protejează peretele cu pânză de sac udă și se lasă aprox. 24 h; după aprox. 12 - 15 h se realizează udarea și apăsarea mortarului cu drișca pentru compactarea stratului de mortar și închiderea fisurilor care apar din cauza contractării mortarului în cursul uscării; operația este absolut necesară pentru obținerea unor mortare rezistente și fără fisuri din cauza proceselor chimice caracteristice varului);

Fixare și consolidare a suprafețelor de rostuire istorică existente

Suprafețele în care rostuirea istorică și-a pierdut aderența la stratul-suport sau la zidărie se vor consolida prin injectare. Injectarea se va face la presiune joasă gravitațional, sau cu dispozitive de injectare manuale. Tehnologia de injectare va fi indicată de restauratorul de componente artistice care va controla întregul proces. Alte situații care necesită soluții particulare - intervenții cu substanțe consolidante, ancorări mecanice ale suprafețelor, aplicarea de soluții de curățare a suprafețelor înainte de consolidare — vor fi decise de restauratorul de componente artistice care va coordona și supraveghea lucrările de restaurare a suprafețelor arhitecturale.

Verificări în timpul execuției, terminarea lucrărilor

Verificări în timpul execuției:

se va urmări aderența stratului suport; la ciocănirea ușoară, trebuie să prezinte un sunet plin; se va verifica umiditatea stratului suport pe care se execută finisajul; acesta trebuie să se încadreze în limitele admisibile prevăzute în proiect;

Verificarea în vederea recepției

La recepția lucrărilor se va verifica îndeplinirea cerințelor stabilite prin specificații.

Se consideră defecte care trebuie remediate prin refacere parțială sau totală a lucrărilor, în funcție de decizia Proiectantului General, următoarele:

nerespectarea prezentelor specificații folosirea materialelor necorespunzătoare defecte ale mortarului de rost: umflături, coșcoviri, ciupituri (împușcături de var), pete, eflorescențe, crăpături, fisuri, zgrunțuri mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci

Reguli și metode de verificare:

se vor respecta planurile și specificațiile lucrării verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone materialele care prezintă îndoeli privind calitatea și încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescripțiilor verificarea grosimii straturilor se face prin sondaj

La terminarea executării lucrărilor ascunse se vor încheia procese verbale privind constatarea calității lucrării

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

Nu se vor deconta suplimentar accesorii, materiale, schele, eșafodaje etc., nici orice alte operațiuni legate de execuția propriu-zisă a tencuielilor.

CS. R. 03 ZIDARII DIN PIATRA

GENERALITAȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de zidărie din piatră prevăzute de intervențiile de restaurare care se vor putea dovedi necesare pe parcursul lucrărilor. Specificațiile pentru mortare și accesorii pentru zidării sunt cuprinse la CS 02.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

SR EN 413-1-2011 Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate;

SR EN 459-1-2011 Var pentru construcții;

SR EN 1008-2003 Apă pentru mortare și betoane;

SR EN 13139-2002/AC-2004 Agregate pentru mortare;

SR EN 771-1-2011 Specificații ale elementelor pentru zidărie;

SR EN 845-1+A1-2008 Specificație a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 1: Agrafe, bride de fixare, etrieri suport și console;

SR EN 998-2-2011 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie;

SR EN 934-1-2008 Aditivi pentru beton, mortar și pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie.

Partea 1: Cerințe comune.

Normative:

C 17-82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială;

C 16-84 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;

CR 06-2006 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta modalitățile de execuție, coordonarea modulară, țeseri etc.

Schițele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta Proiectantului înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului și Dirigintei de șantier specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidării.

Contractorul va prezenta Proiectantului și Dirigintelui de șantier următoarele: buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar (CS 02); buletine de laborator executate de fiecare dată când este necesar să se schimbe furnizorul unui material; certificate de calitate pentru toate materialele și adaosurile folosite (var, nisip etc.).

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectant se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările de zidărie.

Înainte de începerea lucrării, Contractorul va executa un fragment de perete-mostră, utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate. Pereții mostră se execută acolo unde se cer de către Dirigintele de șantier și de către Proiectant. Pe durata execuției lucrării pereții mostră nu se vor distruge sau deteriora.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale

Materialele și produsele se pot clasifica în funcție de rolul lor astfel: materiale de bază - piatră brută pentru zidărie materiale auxiliare - mortare, aditivi; accesorii — piese de prindere, ancore etc.

Calitățile materialelor folosite la prepararea mortarelor pentru zidărie trebuie să corespundă normelor următoare: var pastă SR EN 459-1-2011; ipsos pentru construcții SR EN 13279-1-2008; agregate, nisip natural de carieră SR EN 13139-2002/AC-2004; apă SR EN 1008-2003; acceleratori pentru întărire STAS 2703-80; întârziatori de priză CI 7-1978; aditiv impermeabilizator STAS 8573-78;

Pentru specificații cu privire la mortare pentru tencuieli se va consulta CS 02. Nu se vor pune în operă pietre murdare sau care nu sunt configurate pentru zidire.

Livrare, depozitare, manipulare

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale pentru zidării cantitățile necesare conform programului de lucru.

EXECUȚIA ZIDĂRIILOR

Operațiuni pregătitoare

Inspectare: Se vor inspecta zonele și condițiile în care urmează să se execute zidăriile. Nu se vor începe lucrările înainte de întrunirea condițiilor satisfăcătoare.

Înainte de realizarea unui tronson de zidărie se vor îndepărta resturile și se va curăța zona care urmează să fie completată/zidită.

Înainte de începerea execuției se vor executa următoarele:

degajarea frontului de lucru;

pregătirea zonelor de amplasare a schelelor;

asigurarea căilor de acces pentru materiale și oameni;

asigurarea spațiilor de depozitare în zona fronturilor de lucru a materialelor de zidărie și a mortarului;
aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive și utilaje necesare;
montarea schelelor, balustradelor de protecție;
punerea în funcțiune a echipamentelor și a utilajelor de ridicat;
verificarea pompei de mortar și probarea ei;
trasarea și verificarea axării zidăriei;
verificarea și îndreptarea materialelor verticale și orizontale care leagă zidăria de structură;
rectificarea unor neregularități din structură.

Operațiuni efectuate pe șantier

Rosturi:

grosimea rosturilor orizontale: acolo unde se intervine pe zidării existente se vor respecta dimensiunile rosturilor existente; grosimea rosturilor verticale: acolo unde se intervine pe zidării existente se vor respecta dimensiunile rosturilor existente; umplerea rosturilor se face cu 1- 1,5 cm retragere de la fața zidului; Ancoraje:

Legătura zidăriei cu structura existentă se face prin aplicarea unui șprîț de mortar de var. Rostul între zidăria nouă și structura existentă se umple complet cu mortar.

În cazul șpaletilor care reconfigurează golurile de pe fațade și a lucrărilor de umplere a lacunelor zidăria nouă se va ancora de cea existentă prin țesere.

Alte prevederi:

Zidăria se începe din zona cu cea mai scăzută cotă; întreruperile se lasă sub formă de trepte; la întreruperea lucrului nu este permisă așternerea mortarului peste ultimul strat de blocuri de piatră;

Suprafețele verticale se vor peria în timpul execuției și se vor păstra curate.

Se vor prevedea piesele înglobate în zidărie (ghermele, dibluri, piese metalice înglobate etc.) ale căror schițe au fost aprobate în prealabil de Proiectant.

Curățarea și protejarea lucrărilor:

Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie corespunzătoare, se vor îndepărta resturile de mortar de pe laturi, înainte de a se întări. Zidăria trebuie să rămână curată, fără pete sau scurgeri de mortar.

Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe durata execuției lucrărilor atunci când nu se lucrează la ele. Pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada întreruperii lucrărilor zidurile expuse se vor proteja cu folii de polietilenă.

Terminarea lucrărilor

Toate suprafețele de zidărie se vor ancora în structura existentă.

Abateri admisibile

Toleranțele de execuție: Suprafețele pereților, colțurile și limitele se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivela cu apă (boloboc), colțarul de lemn sau metal la 900, echeri mari de lemn cu o latură de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 sau 5 x 15, șabloane sau orice alte scule și dispozitive de lucru care asigură calitate corespunzătoare zidăriei.

Verificarea în vederea recepției

Se indică modul de realizare a calității execuției conform prezentelor specificații.

Se consideră defecte care trebuie remediate prin refacere parțială sau totală a lucrărilor, în funcție de decizia Proiectantului, următoarele:

nerespectarea prezentelor specificații;

folosirea materialelor necorespunzătoare;

trasare și execuție greșită față de axe;

execuția de goluri, dibluri, ghermele,

piese înglobate, în alte poziții decât cele specificate în planuri și schițe;

Reguli și metode de verificare:

se vor respecta planurile și specificațiile lucrării;

verificările se fac în timpul și după terminarea lucrărilor, pe sectoare și zone;

materialele care prezintă îndoieli privind calitatea și încadrarea în clasele de calitate prescrise se vor supune verificărilor de laborator conform prescripțiilor;

verificările țeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorărilor, golurilor și pieselor înglobate se fac în cursul execuției prin examinări vizuale;

verificarea planeității suprafețelor superioare a asizelor se face cu bolobocul și dreptarul de 2 m lungime;

verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu firul cu plumb, bolobocul și dreptarul de 2 m; verificarea dimensiunilor elementelor de zidărie se face prin măsurători directe cu metrul și ruleta.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele de etanșare, stivuire, schele, eșafodaje etc., nici orice alte operațiuni legate de execuția propriu-zisă a zidăriilor.

CS. A. 04 COMPARTIMENTARI

CS.A.04.1. LUCRĂRI DIN GIPS-CARTON

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de compartimentări și placări pe structură din gips-carton prevăzute în cadrul Muzeului de sit + Punctul de informare.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde și normative:

C 198 - 79 - Instrucțiuni tehnice privind tehnologia de fabricație și montaj a plăcilor și fâșiilor pentru pereți despărțitori din ipsos și alte materiale ușoare. C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

Agrementul tehnic pentru pereți din gips-carton.

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii curente. Schițele, detaliile elaborate de Contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul General se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse Materialele și produsele:

plăci uscate de gips-carton cu grosimea de 12,5 mm: plăci normale, plăci izolante fonic, plăci rezistente la umiditate structura de rezistență: profiluri UW și CW din tablă zincată de 0,6 mm grosime; profiluri din tablă zincată de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor; elemente de prindere și rigidizare - ancore, cleme, tije, bride etc; alte accesorii metalice șuruburi autofiletante și piulițe cu filet, șuruburi cu diblu de plastic, conexpanduri, console pentru montare vată minerală pentru izolare fonică vată minerală pentru izolare termică cu folie de aluminiu pe o față (pe fața caldă, acolo unde este cazul)

Livrare, depozitare, manipulare plăcile din gips-carton se depozitează în stive, în camere încise și fără umezeală sau alți factori externi se transportă și se depozitează cu grijă și atenție, pentru a evita deformările sau ruperea se depozitează deșeurile în locurile amenajate.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

se vor folosi sisteme de schele agrementate

Operațiuni efectuate pe șantier

Modul de execuție etapele de execuție sunt următoarele:

montarea profilelor de tablă de oțel-Zn;

montarea plăcilor de gips-carton;

finisarea pereților montarea profilelor din tablă de OL-Zn: se montează mai întâi profilele orizontale UW prin prinderea pe structura existentă prin intermediul diblurilor și holtsuruburilor sau conexandurilor;

se continuă cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanță de 600 mm între ele, prin prinderea cu șuruburi autofiletante pe profile orizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legătură montarea plăcilor din gips-carton: montarea se face numai după terminarea structurii;

plăcile se fixează cu șuruburi autofiletante dispuse la un diametru de 250 mm; se realizează o față a peretelui, după care se execută instalațiile interioare; se montează vata minerală prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante; cadrele ușilor se vor borda cu profile speciale UA;

numai după verificarea instalațiilor se va face închiderea prin placare a celei de-a doua fețe; placarea celei de-a doua fețe va începe cu jumătate de placă, astfel încât rosturile plăcilor pe cele două fețe să fie decalate.

finisarea pereților: se aplică chit în rosturile șanfrenate, se aplică banda de rost care se presează pe toată lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzător; după aplicarea benzii se aplică încă un strat de chit peste aceasta; toată suprafața se pregătește prin chituiră capetelor șuruburilor de prindere și a eventualelor știrbituri; toate muchiile vizibile, verticale sau orizontale se vor proteja cu profile metalice de colț.

Verificarea în vederea recepției

Verificarea calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din documentația primită de la Contractor

Verificarea la livrare: verificarea certificatelor de calitate și de conformitate; se va face o verificare vizuală a plăcilor care trebuie să aibă lungimea de 2,6 m, lățime 1,2, grosime 12,5; plăcile trebuie să fie intacte, fără exfolieri, găuri sau pete

Verificarea înaintea începerii lucrărilor: dacă trasarea este realizată conform proiectului, dacă sunt încheiate operațiunile anterioare; dacă există certificate de calitate, declarațiilor de conformitate, agrementelor

tehnice; dacă depozitarea materialelor este corespunzătoare; dacă există procedură tehnică de execuție prezentată de Contractor

Verificarea în timpul execuției: dacă este respectată procedura tehnică proprie; dacă se respectă proiectul tehnic; dacă profilele portante intermediare se introduc la extremități în profile UW la distanța de 60 cm

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor de dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

Recepția se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la:

- verificare vizuală a verticalității, orizontalității, planeității suprafețelor de gipscarton pentru a depista eventualele defecte care depășesc limitele admise de normativele în vigoare

Proiectantul General, în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal de lucrări ascunse în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini;

Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele specificații; prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier; detaliile de execuție din proiectul aprobat.

MĂSURARE SI DECONTARE

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

În prețul unitar sunt incluse:

întreg sistemul de compartimentare și placare (montanți, plăci din gips-carton, profile de închidere, de bordare, termoizolație, fonoizolație, accesorii etc) peste toată suprafața de gips carton care urmează să fie vopsită se va întinde o masă de chit de șpaclu uniformă subțire (0,1 mm) cu rol de armură pentru vopsitorie golurile pentru corpurile de iluminat eventualele schelele, balustradele de protecție

CS. A. 05 ZUGRĂVELI și VOPSITORII

GENERALITĂȚI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de zugrăveli și vopsitorii.

Obiectul specificației

Proiectul prevede realizarea lucrărilor de zugrăveală a suprafețelor de gipscarton din Muzeul de sit + Punctul de Informare, lucrări de vopsitorii ale unor suprafețe din lemn sau metal din cadrul structurilor de protecție și a amenajării de exterior.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

SR EN ISO 4618-2007 — Vopsele și lacuri. Termeni și definiții;

SR EN 927-1-2002 - Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de vopsire pentru lemn în exterior. Partea 1: Clasificare și selecție;

SR EN 927-2-2006/C91-2007 - Vopsele și lacuri. Produse de vopsire și sisteme de vopsire pentru lemn în exterior. Partea 2: Criterii de performanță;

SR EN ISO 1513-2010 - Vopsele și lacuri. Examinarea și pregătirea eșantioanelor pentru încercare;

SR EN ISO 2808-2007 - Vopsele și lacuri. Determinarea grosimii peliculei;

SR EN ISO 28199-1-2010/AC-2010 - Vopsele și lacuri. Evaluarea proprietăților sistemelor de acoperire legate de modul de aplicare. Partea 1: Vocabular relevant și pregătirea panourilor de încercare;

SR EN ISO 4619-2011 - Sicativi pentru vopsele și lacuri; SR EN ISO 150-2007 - Ulei tehnic de in.

Normative:

C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, actualizat GT 041-2002 - Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor

C58-86 - Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții

C139-87 - Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire

Grad de detaliere a proiectului

Conform proiectului tehnic.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Înainte de începerea lucrării, Contractorul va zugrăvi și va vopsi câte o suprafață de cel puțin 2 x 1 m, utilizând materialele, produsele și tehnologia specificate în proiect. Zonele se vor prezenta spre aprobare Proiectantului General, iar după obținerea

VFirighina-Barboși valoarea sitului

aprobării va deveni zona-mostră. Aceasta nu va fi distrusă și nici deteriorată până la terminarea întregii lucrări. Aprobarea zugrăvelilor și vopsitorilor înseamnă aprobarea tuturor materialelor, aditivilor și tehnologiilor de execuție folosite de Contractor pentru realizarea lucrărilor prevăzute în proiect. Pe tot timpul execuției lucrărilor nu se vor folosi decât materialele și tehnologiile aprobate.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

Materialele și produsele se pot clasifica în funcție de rolul lor astfel:

vopsea lavabilă pentru pereți și tavane chituri, grunduri, ipsos vopsea pe bază de ulei vegetal; grund de îmbibare pe bază de ulei chit pe bază de ulei chit de șpăcluit

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate Contractorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Produsele se vor depozita în ambalajele originale închise ermetic, grupate pe categorii, într-un spațiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de îngheț și de variații de temperatură (+7 °C și +200°C), cu etichetele vizibile pentru a nu se confunda conținutul.

Pentru manipulare și transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile și bidoanele de ambalaje și se vor transporta numai cantitățile necesare unui schimb de lucru.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa numai după terminarea următoarelor operațiuni de finisaj: montajul tâmplăriei; montajul instalațiilor electrice, apă și canalizare, de încălzire; executarea pardoselilor reci, inclusiv lustruirea lor; lucrările de reparații la tencuieli, glet etc; executarea placajelor la pereți ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselilor: rașchetare parchet

pardoselile și alte elemente executate sau montate vor fi protejate prin acoperire; aceste acoperiri vor fi îndepărtate după obținerea aprobării dirigintelui de șantier Suprafețe gletuite suprafețele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpăcluiesc cu pastă din aceeași compoziție cu a gletului după uscare suprafețele reparate se șlefuiesc cu hârtia de șlefuit (pereții de sus în jos) și se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafețe de lemn tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatura specifică accesoriiile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei

Suprafețe metalice suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante (ex: Feruginol). Petele de grăsime se șterg cu solvenți adecvați, exclusiv petrol lampant și benzină auto tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei

Operațiuni efectuate pe șantier

Modul de execuție

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă suprafețele suport au umiditatea de regim: 8% suprafețe gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% și temperatură +15-20 grade C, umiditatea specificată se obține la 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului de cel puțin +5 grade C; regimul de temperatură va rămâne același în timpul execuției și cel puțin 8 ore după execuție diferența de temperatură dintre aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6 grade C pentru evitarea condensării vaporilor

Zugrăvelile și vopsitoriile se realizează în următoarea ordine:

grund de vopsea vopsea diluată aplicată în două straturi prealabil se face verificarea gletului și eventualele rectificări ale suprafețelor înainte de aplicarea unui strat trebuie ca stratul precedent să fie bine uscat în funcție de tipul de vopsea, se aplică 2 sau 3 straturi până când suprafața acoperită devine uniformă

Verificarea în vederea recepției

Verificarea înainte de începerea execuției:

dacă etapa anterioară a fost încheiată (PV de recepție pentru stratul suport) existența procedurii tehnice de execuție pentru zugrăveli și vopsitorii în documentele prezentate de Contractor existența certificatelor de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele investitorului existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi

Verificarea în timpul execuției:

dacă este respectată procedura tehnică proprie dacă sunt utilizate rețetele și compoziția amestecurilor indicate în prescripțiile tehnice ale produselor utilizate dacă sunt respectate măsurile de protecție împotriva uscării bruște, spălării sau înghețării verificarea aspectului zugrăvelilor și vopsitoriilor - conformitatea lucrărilor executate cu proiectul tehnic verificarea uniformității zugrăvelilor și vopsitoriilor pe

întreaga suprafață - nu se admit pete sau suprapuneri aderența la stratul suport prin frecarea ușoară cu palma pe perete rectiliniaritatea liniaturilor de separație - verificare cu ochiul liber și cu dreptar

pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere

Recepția se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la:

verificare vizuală a aspectului, uniformității, aderenței, rectiniarității liniaturilor de separație

Proiectantul General, în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele specificații; prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier; detaliile de execuție din proiectul aprobat.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

În prețul unitar sunt incluse:

- materialele de protecție a finisajelor deja executate: folie politilenă, bandă adezivă etc
- eventuale schelele, balustradele de protecție

CS. A. 06 PLACAJE INTERIOARE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor de faianță ceramică din Muzeului de sit + Punct de Informare.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

STAS 233-86 - Plăci de faianță Normative:

C6-86 - Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau CESAROM C223-86 - Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau plăci ceramice aplicate pe pereți prin lipire cu adeziv

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii referitoare la modul de montare. Schițele, detaliile elaborate de Contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției placajelor de faianță se vor pune la dispoziția Beneficiarului și Proiectantului General, spre aprobare, următoarele mostre:

placaj faianță sau gresie ceramică - cel puțin 10 mostre, cu desenul și culoarea indicate în proiect

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale și produse

Toate materialele care se pun în operă - plăcile de faianță, adezivii, etc vor avea caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate Contractorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Contractantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea executării placajelor de faianță sau gresie, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căptușelilor la uși montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor și eventualele remedieri ale acestora; executarea mascărilor diverse ale instalațiilor îmbrăcămințile pardoselilor reci Pregătirea suprafeței pereților

placajul de faianță sau gresie se aplică pe suprafețe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm / m pe verticală și sub 2 mm / m pe orizontală); suprafața pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularități, pete de grăsime

Operațiuni efectuate pe șantier

Modul de execuție

se trasează suprafețele pentru placare, cu atenție deosebită la stabilirea orizontalității și verticalității montajului

montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus

rosturile orizontale și verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) și în linie dreaptă, având lățimea indicată prin proiect

suprafețele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca 2%

după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăța rosturile

umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale

etanșările între suprafețele placate și recipienti de orice fel se va face cu chituri speciale

În cazul execuției placajelor de faianță la interior, la o temperatură mai mică de +5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute de "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" - indicativ C16-79.

Verificarea în vederea recepției

Verificarea înainte de începerea execuției:

- dacă etapa anterioară a fost încheiată (PV de recepție pentru stratul suport)
- existența procedurii tehnice de execuție pentru placaje ceramice în documentele prezentate de Contractor
- existența certificatelor de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele investitorului - existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi

Recepția se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la:

- se va controla aspectul general al placajului: corespondența cu proiectul și mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcțiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianță, rosturi de lățimi uniforme și rectilinii, atât pe verticală cât și pe orizontală, etc.

- se va controla gradul de aderență al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieli, etc) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanșate cu chituri speciale.

- în jurul străpungerilor prin suprafața de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc, găurile netrebuind să fie vizibile.

- Proiectantul General, în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini - Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele specificații; prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier; detaliile de execuție din proiectul aprobat.

MĂSURARE SI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

În prețul unitar sunt incluse:

- materialele de protecție a finisajelor deja executate: folie politilenă, bandă adezivă etc
- eventuale schelele, balustradele de protecție

CS. A. 07 PLACAJE EXTERIOARE

CS.A.07.01. PLACAJE USCATE - BETON ARMAT CU FIBRĂ DE STICLĂ

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor cu plăci din beton armat montat în sistem fațadă ventilată din cadrul Punctul de informare.

Standarde și normative de referință

Contractorul va respecta complementar caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor.

Grad de detaliere a proiectului

Planurile, vederile, detaliile din cadrul proiectului tehnic conțin dimensiuni teoretice, de proiectare, servind doar pentru calculul de preț de ofertă. Plăcile din beton armat cu fibră de sticlă nu se vor debita decât după verificarea prealabilă în șantier.

Contractorul va executa schițe și detalii referitoare la modul de montare. Dimensiunile reale vor fi preluate de pe șantier, înainte de începerea execuției. Schițele, detaliile elaborate de Contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției se vor pune la dispoziția Beneficiarului și Proiectantului General, spre aprobare, mostre de placaj din ciment armat cu fibră de sticlă, inclusiv sistemul de montare.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

Toate materialele care se pun în operă - plăcile de beton armat cu fibră de sticlă, structura metalică, termoizolația, sistemele de prindere, adezivii, etc vor avea caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

structura de susținere:

aluminii extrudat; consolele și structura verticală vor permite deplasarea relativă pentru dilatare cât și reglaj pe cele 3 direcții de montaj. Elementele de prindere vor fi din oțel-inox. Structura de aluminii se va fixa de structura clădirii prin intermediu lancorelor mecanice sau chimice

plăcile din beton armat cu fibră de sticlă

rezistență la îndoire: min. 18 Mps

modul de elasticitate: 20.000 N/mm²

coeficient expansiune termică: 10x10⁻⁶K⁻¹

greutate suportată 26-32 Kg / m²

incombustibil - material clasa A1

stabilitate termică - până la 300°C

rezistență la apă

rezistența la schimbări termice, la îngheț

plăcile vor fi șanfrenate pe toate muchiile

prinderea de structura metalică se va face cu adezivi tip Sika

izolația termică:

izolația termică recomandată este din vată minerală cu grosimea de 100 mm pe exterior, culoare închisă, o densitate minimă de 60 kg/m³ și o conductivitate termică maximă de 0,4 W/m² K.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate Contractorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Contractantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea executării placajelor uscate, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări: structură metalică montarea tâmplăriilor hidroizolațiile, racorduri

Operațiuni efectuate pe șantier Modul de execuție se trasează suprafețele pentru placare, cu atenție deosebită la stabilirea orizontalității și verticalității montajului lucrările de placare nu se vor executa sub temperatura de +10 C, pe ploaie sau vânt puternic

Verificarea în vederea recepției

Verificarea înainte de începerea execuției:

dacă etapa anterioară a fost încheiată (PV de recepție pentru stratul suport)

existența procedurii tehnice de execuție pentru placaje ceramice în documentele prezentate de Contractor

existența certificatelor de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele investitorului

existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi

Recepția se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la:

se va controla aspectul general al placajului: corespondența cu proiectul și mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcțiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor, rosturi de lățimi uniforme și rectilinii, atât pe verticală cât și pe orizontală, etc.

Proiectantul General, în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini. Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele specificații; prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier; detaliile de execuție din proiectul aprobat.

MASURARE SI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

În prețul unitar sunt incluse:

schelele, balustradele de protecție

CS.A.07.02. PLACAJE USCATE - PLACAJ DE LEMN

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor de lemn din stejar natur montate în sistem ventilat din cadrul Muzeului de sit.

Standarde și normative de referință

Contractorul va respecta complementar caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instrucțiunilor tehnice departamentale și normativelor în vigoare la data execuției lucrărilor.

Grad de detaliere a proiectului

Planurile, vederile, detaliile din cadrul proiectului tehnic conțin dimensiuni teoretice, de proiectare, servind doar pentru calculul de preț de ofertă. Plăcile din lemn nu se vor debita decât după verificarea prealabilă în șan tier.

Contractorul va executa schițe și detalii referitoare la modul de montare. Dimensiunile reale vor fi preluate de pe șantier, înainte de începerea execuției. Schițele, detaliile elaborate de Contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției se vor pune la dispoziția Beneficiarului și Proiectantului General, spre aprobare, mostre de placaj de lemn, inclusiv sistemul de montare.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

Toate materialele care se pun în operă - placajul de lemn de stejar natur, structura metalică, termoizolația, sistemele de prindere, adezivii, etc vor avea caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

structura de susținere

plăci gips-carton susținute de sistemul de prindere din aluminiu extrudat; consolele și structura verticală vor permite deplasarea relativă pentru dilatare cât și reglaj pe cele 3 direcții de montaj. Elementele de prindere vor fi din oțelinox. Structura de aluminiu se va fixa de structura clădirii prin intermediu lancorelor mecanice sau chimice

plăcaj de lemn de stejar natur (STAS 228/3-77 — lemn stejar, STAS 192890 „Cherestea de stejar. Clase de calitate”

densitate: 640 - 750 kg/m³

modul de elasticitate: 13.000 N/mm²

greutate suportată 5.1 KN / m³

combustibil - material clasa D - ignifugat

rezistent la apă

rezistent la schimbări termice, la îngheț

plăcile vor fi șanfrenate pe toate muchiile

prinderea de structura metalică se va face cu prinderi metalice

izolația termică:

izolația termică recomandată este din vată minerală cu grosimea de 100 mm pe exterior, culoare închisă, o densitate minimă de 60 kg/m³ și o conductivitate termică maximă de 0,4 W/m² K.

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate Contractorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Contractantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel încât, în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Înainte de începerea executării placajelor uscate, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

structură metalică

placaj plăci gips-carton

montarea tâmplărilor

hidroizolațiile, racorduri

Operațiuni efectuate pe șantier

Modul de execuție

se trasează suprafețele pentru placare, cu atenție deosebită la stabilirea orizontalității și verticalității montajului

lucrările de placare nu se vor executa sub temperatura de +10 C, pe ploaie sau vânt puternic

Verificarea în vederea recepției

Verificarea înainte de începerea execuției:

dacă etapa anterioară a fost încheiată (PV de recepție pentru stratul suport)

existența procedurii tehnice de execuție pentru placaje ceramice în documentele prezentate de Contractor

existența certificatelor de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele investitorului

existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi

Recepția se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la:

se va controla aspectul general al placajului: corespondența cu proiectul și mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcțiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor, rosturi de lățimi uniforme și rectilinii, atât pe verticală cât și pe orizontală, etc.

Proiectantul General, în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini. Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele specificații; prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier; detaliile de execuție din proiectul aprobat.

MASURARE SI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

În prețul unitar sunt incluse: schelele, balustradele de protecție

CS. A. 08 TÂMLĂRII

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de montaj ale tâmplăriei exterioare metalice, interioare metalice, interioare din lemn, panouri din sticlă securizată — identificate în tabloul de tâmplărie.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

- STAS 466-79 - Uși din lemn pentru construcții civile, secțiuni
- STAS 799-73 - Ferestre și uși din lemn. Condiții tehnice generale de calitate
- STAS 9322-73 - Tâmplărie pentru construcții civile și industriale. Terminologie.
- STAS 4670-74 - Modularea construcțiilor. Goluri pentru ușile și ferestrele clădirilor de locuit și social-culturale

- STAS 1637-73 - Uși și ferestre. Denumire a convențională a feței ușilor și ferestrelor, a sensului de rotație pentru închiderea lor și notarea lor simbolică
- STAS 1587-88 - Balamale semiîngropate pentru ușă
- STAS 1548-86 - Cremoane pentru uși și ferestre
- STAS 2419-88 - Mânere, șilduri și rozete obișnuite pentru ferestre și uși
- STAS 3778-87 - Zăvoare aplicate pentru ferestre
- STAS 2676-67 - Zăvoare pentru uși cu două sau mai multe canaturi
- STAS 1547-86 - Balamale îngropate pentru ferestre și uși
- STAS 11552-89 - Geamuri termoizolante, trase
- SREN 942-2007 - Lemn pentru tâmplărie. Clasa de clasificare generală a calității lemnului;
- SREN 14220-2007 - Lemn și materiale pe bază de lemn pentru ferestre exterioare, canaturi și tocuri de uși exterioare. Cerințe și specificații

- SREN 14221-2007 - Lemn și materiale pe bază de lemn pentru ferestre interioare, canaturi și tocuri de uși interioare. Cerințe și specificații

- SREN 12519-2004 - Tâmplărie pentru construcții civile și industriale. Clasificare și terminologie
- SREN 14178-1-2004 - Sticlă pentru construcții. Produse de bază de sticlă silico- alcalino-pământoasă. Partea 1: Geam float

Normative:

- C 199-79 Instrucțiuni tehnice privind manipularea, livrarea, depozitarea, transportul și montarea în construcții a tâmplăriei din lemn

- C47 -88 Folosirea și montarea geamurilor în construcții. Acordul tehnic pentru geamul folosit

- C56- 85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente

- C107/1-94 — Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit

NP 068-02 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii referitoare la modul de montare. Schițele de tălărie elaborate de Contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre, testări, garanții

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției se vor pune la dispoziția Beneficiarului și Proiectantului General, spre aprobare, câte 3 mostre pentru fiecare tip de tâmplărie cu toate accesoriile, feronierele, elementele de fixare, etanșare etc.

Materialele, podusele și accesoriile necesare fiecărui tip de tâmplărie se vor procura de la un singur producător.

Se vor transmite garanții scrise ale Contractorului și Producătorului, prin care se angajează să repare și / sau refacă porțiunile deteriorate ca material sau execuție în perioada de garanție specificată de 5 ani. Această garanție este suplimentară față de alte drepturi și garanții pe care Beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale. Atât profilele cât și toate sistemele de garnituri sunt garantate pe toată durata de viață a construcției.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări și vor avea caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România

Livrare, depozitare, manipulare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate Contractorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Tâmplăria se va livra încheiată, finisată și pregătită pentru montaj. La uși și ferestre, foile se livrează împreună cu tocurile respective, predându-se separat numai mânerele, șildurile și cheile, livrate în ambalajul original. Piese de feronerie se vor livra în seturi pentru o mai ușoară evidențiere la montajul pe tâmplărie.

Tâmplăria se va aduce la șantier cu feroneria gata executată (b al amale, cremoane, foarfeci, olivere și zăvoare). Se vor monta ulterior drugărele și șildurile la ușile interioare.

Geamurile, în situația când sunt livrate separat (panouri de ușă fără tâmplărie), se vor livra în ambalajele originale, containere sau pachete purtând marca și identificarea producătorului sau furnizorului

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite, În mijlocul de transport, tâmplăria va fi așezată pe suport, șipci care să le ferească de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

După încărcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu șipci și tampoane așezate între acestea și pereții vehiculelor.

Depozitarea se va face în încăperi uscate, ferite de ploaie și raze solare, ferite de vânt și degradări prin lovire și în condițiile cerute de producător.

Cerințe de calitate specifice - tâmplării metalice

Configurația profilului este cea rezultată din calcul pe baza desenelor de execuție astfel încât să reziste la încărcările date de vânt, mișcare seismică a structurii de rezistență a construcției, variațiilor de temperatură și dilatare și altor încărcări date de condițiile normale de exploatare a clădirii.

Profilele utilizate, în funcție de poziția în construcție, vor fi cu rupere de punte termică

Tâmplăria va fi prevăzută cu sistem de garnituri elastice care permit preluarea eforturilor bidimensionale.

Tâmplăria trebuie să asigure timpi minimi de rezistență la foc conform normelor și normativelor în vigoare

Tâmplăria va avea posibilități multiple de deschidere pe orizontală și/sau verticală, culisare, glisare conform tabloului de tâmplărie

Tâmplăria va avea sistem propriu de drenare, prin dirijarea controlată a condensului și a apei către exteriorul construcției

Cerințe de calitate specifice - geam

- geam termopan float clar sau partial sablat low E, $K = 1.0 \text{ W/MPK}$ – pentru ferestrele exterioare

Geamurile vor fi livrate fără știrbituri sau crăpături în suprafață. Suprafața nu va prezenta zgârieturi mai mari de 0,02 mm sau goluri de aer

Cerințe de calitate specifice - panouri de lemn

Lemnul folosit va fi bine uscat - umiditatea se va încadra între 12-15%

Abateri de la grosimile specificate în planșe:

elemente de până la 50 mm inclusiv, abaterea admisibilă + 0,4 mm

elemente de până la 200 mm inclusiv, abaterea admisibilă + 0,5 mm

Abateri de la planeitate (devierea unui colț față de planul format de celelalte):

pentru elemente de până la 1,5 m lungime: abatere max. 1,5 mm

pentru elemente peste 1,5 m lungime: abatere max. 1% din lungime

Abateri de la dimensiunile generale specificate în planșe:

dimensiunile totale ale tocului: abatere admisibilă + 3 mm

golul la interiorul tocului: abatere admisibilă ± 2 mm

alte elemente: abatere admisibilă ± 1 mm

Cerințe de calitate specifice - feronerie, accesorii

ușile de evacuare trebuie să se poată deschide din interior în orice moment fără a fi necesară o cheie, cunostințe speciale sau depunerea unui efort se va coordona montajul sistemelor de securitate cu proiectantul acestora și se vor furniza date tehnice și de montaj subantreprenorilor implicați. La terminarea montării feroneriei electronice de securitate, se va verifica dacă toate componentele lucrează corect și se va consemna în actele de garanție că a fost efectuată această verificare și fiecare cilindru final va fi prevăzut cu 3 chei. Se vor prevedea cheile șantier pentru perioada de execuție. Cheile de șantier nu vor face parte din sistemul de chei permanent al Beneficiarului și nu vor avea același profil (secțiune) cu acesta.

Cheile permanente (pregătite pe baza tabloului de chei aprobat de Beneficiar- 3 chei pe fiecare cilindru) va fi înmănat beneficiarului la recepția finală. Cheile și cilindrii vor fi marcați pentru identificare. Marcajul sau codul nu va include în formații despre forma cheii. Beneficiarul, sau reprezentantul său, va monta cilindrii permanenți și va returna cilindrii de șantier producătorului. Diagrama de chei : se vor transmite spre aprobare trei exemplare dintr-o diagrama de chei care să arate clar cum au fost îndeplinite instrucțiunile finale ale Beneficiarului. Zăvoarele încuietorilor vor pătrunde în toc minimum 15 mm. Zăvoarele foilor fixe ale ușilor duble, etc vor pătrunde în pardoseala etc minimum 25 mm tipul de cilindru va fi aprobat de beneficiar balamalele vor fi îngropate. Balamalele ușilor exterioare cu deschidere exterioară vor avea axe ne-amovibile anumite uși din clădire vor fi prevăzute cu dispozitive de autoînchidere conform cerinței beneficiarului lucrării și cu avizul proiectantului. Dispozitivele de autoînchidere se vor amplasa spre interiorul spațiilor. Dispozitivele de autoînchidere vor fi reglabile toate șuruburile vor fi ascunse. În mod excepțional se admit șuruburi vizibile cu cap decorativ se vor prevedea pufere la toate panourile de uși reperele metalice vor fi finisate identic cu materialul adiacent predominant etanșările vor fi coordonate cu culoarea tocului

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Se va coordona montajul tâmplăriei cu celelalte lucrări pentru a reduce posibilitatea deteriorării și murdăririi în perioada de execuție rămasă

Contractorul va executa releveul golurilor înainte de a face proiectul de execuție antâmplăriei. Montarea se face în goluri finisate

Operațiuni efectuate pe șantier

Modul de execuție

se trasează și se verifică axele de montaj ale tâmplăriei, în funcție de elementele de prindere existente sau pentru poziționarea acestora etanșarea rostului între toc și perete se va face cu spume poliuretane se va avea în vedere îmbinare corectă și estetică cu părțile de construcție adiacente

se vor asigura și menține condițiile de mediu necesare pentru montajul tâmplăriei conform normelor și normativelor în vigoare, recomandărilor producătorului și cu proiectul de execuție se vor regla, ajusta și verifica părțile mobile ale tâmplăriei conform instrucțiunilor scrise ale producătorului

se va îndepărta excesul de spumă poliuretanică și alte materiale reziduale

se va proteja tâmplăria pe parcursul executării altor lucrări de finisaj până la recepția finală cu folii de polietilenă astfel încât să nu se murdărească sau de terioreze. Se va păstra pe cât posibil folia de protecție originală a tâmplăriei

montarea cercevelor și a foilor de ușă se va face numai după terminarea plăcilor de faianță, a pardoselilor și vopsitoriilor

Verificarea în vederea recepției

Verificarea înainte de începerea execuției:

existența procedurii tehnice de execuție în documentele prezentate de Contractor

existența certificatelor de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cerințele investitorului

existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi

Producătorul tâmplăriei va preda Beneficiarului manualul de întreținere a tâmplăriei care va conține: descrierea materialelor (tipul, materialele de finisaj), dispozitivelor (garnituri și alte componente importante) și procedurilor care trebuie urmărite pentru curățarea și întreținerea tâmplăriei

Recepția se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la verificarea tâmplăriilor prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile prezentelor specificații.

Se vor face verificări la:

aspectul și starea generală

elementele geometrice (dimensiuni, planeitate, etc.)

fixarea geamurilor

funcționarea feroneriei și a elementelor mobile

conformitatea cu proiectul

Următoarele defecte se consideră minore și se pot remedia prin operațiuni de mică amploare, la cererea proiectantului, pe cheltuiela constructorului:

ușile, ferestrele se închid și se deschid cu greutate

defecte de montare a feroneriei

prinderi neetanșe ale geamurilor

Defecte majore se consideră următoarele:

foaia de ușă sau fereastră, alte elemente mobile ale tâmplăriei nu corespund ca dimensiuni cu tocul sau cu spațiul în care trebuie să se încadreze, rostul între toc / spațiu și foaia de ușă nefiind conform cu detaliile

foaia de ușă sau fereastră, alte elemente mobile ale tâmplăriei au tendința de a se deșchide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticală sau fixării defectuoase a balamalelor

Proiectantul General, în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să înregistreze procesul verbal în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini

Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele specificații, prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier, detaliile de execuție din proiectul aprobat

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

În prețul unitar sunt incluse:

- materialele de protecție a finisajelor deja executate: folie politilenă, bandă adezivă etc

CS. A. 09 ȘAPE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția șapelor suport pentru montarea pardoselilor.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații. Standarde:

SR EN 1008:2003 - Apa pentru mortare si betoane

SR EN 998-2:2004 - Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie

SR EN 12620:2003 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali

SR EN 1015-1/11:2001/A1:2007 Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 1- 11

Normative:

GP 037-1998 - Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcțiile civile

C17-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie si tencuială

C35-82 - Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor, modificările și coplețările acestuia

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul general se vor suporta de Contractor.

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din SR EN și anume:

rezistența la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m³ mortar

consistența și densitatea mortarului proaspăt: un test la fiecare schimb

Condiții de acceptare la recepție a mortarului:

rezistența la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm²

consistența mortar proaspăt: 12 cm

densitate mortar proaspăt: min. 1950 kg/m³

Metoda de testare si rezultatul încercărilor laboratorului se vor supune spre aprobare Proiectantului General.

Se vor face testări, de asemenea, pentru cimentul folosit la mortare, pe câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

Livrare, depozitare și manipulare

Agregatele:

agregatele vor fi transportate și depozitate în funcție de sursa și sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea fineții sau contaminarea cu pământ sau alte materiale străine.

dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sită înainte de întrebuințare.

nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finețe deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradații noi de finete.

nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la șantier dacă conținutul de umiditate poate afecta precizia amestecului de mortar; în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispare.

agregatele se vor depozita în silozuri, lăzi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni pătrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și mărimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lăsate să se usuce pentru 12 ore.

Cimentul:

cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând etichete pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în clădiri închise, ferit de umezeală.

nu se vor livra ambalaje care diferă cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.

dacă Proiectantul General aprobă livrarea cimentului în vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului și protejarea lui de umiditate. nu se vor amesteca mărcile și tipurile de ciment în siloz.

nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Proiectantului General.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite pătrunderea unor materiale străine, sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate în timp util, pentru a se permite inspectarea și testarea lor. Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 30 cm decât elementele din jur.

Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile

Se va îndepărta de pe șantier cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priză.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

ciment Portland, conform SR 7055:1996 fără bule de aer, de culoare naturală sau alb, fără constituenți care să păteze.

agregate naturale (nisip 0-7 mm) conform SR EN 12620:2003 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali, având densitatea în grămadă, în stare afânată de minimum 1200 kg/m³.

nisipul de cariera poate fi parțial înlocuit cu nisip de concasare. Conținutul de nisip natural va fi de cel puțin 50%.

apă conform SR EN 1008:2003. Apa va fi potabilă, curată, fără urme de grăsime sau alte substanțe care pot păta, nu va conține acizi.

plastifianți de tip DISAN sau similari.

Amestecuri pentru mortar

se vor măsura materialele pe lucrări astfel încât proporțiile specificate în amestecul de mortar să poată fi controlate și menținute cu strictețe în timpul desfășurării lucrărilor.

dacă nu se specifica astfel, proporțiile se vor stabili după volum.

În cadrul acestor specificații, greutatea unui m³ din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerată astfel:

Material	Greutatea pe metru cub
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

Dozaje, compoziții

Mortarul pentru șapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip în proporție de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).

EXECUȚIA PARDOSELILOR

Șapa se va executa în spații în care s-au executat deja următoarele operațiuni de finisare:

pozarea pereților despărțitori

executarea tencuielilor

pozarea tocurilor pentru uși interioare

executarea lucrărilor de instalații, inclusiv probele de verificare

Planșeul de beton să aibă abaterile de la planeitate admise astfel:

planeitate: +/- 4 mm la 2 m; denivelări între 2 elemente alăturate (plăci): +/- 0,5 mm. 111.1

Operațiuni pregătitoare

Lucrări anterioare:

Imediat înainte de turnarea șapei, betonul de rezistență va fi spălat și toate resturile de materiale vor fi îndepărtate. Suprafața betonului va fi curățată de praf. Șapele vor fi turnate într-o singură operație și vor fi drișcuite; atunci când sunt parțial uscate, vor fi periate pentru obținerea unei suprafețe striate.

Șapa de mortar de ciment se execută în timp de minimum 24 ore și maximum 24 zile de la turnarea planșeului de beton simplu sau armat.

Faze de execuție și control

Șapele vor avea grosimea indicată în detalii.

Se va avea grijă deosebită la executarea pantelor conform desenelor.

Suprafața planșeului se curăță cu perii de paie sau sârmă, de reziduuri, impurități, praf, moloz, se răzuie cu șpaclul picăturile de beton sau mortar căzute din alte procese tehnologice, se mătură și se spală cu jetul de apă, fără să se inunde.

Se stropește suprafața cu lapte de ciment.

Se trasează nivelul, pornind de la linia de vagris.

Mortarul se aplică pe pardoseală cu pompe sau alte mijloace și se nivelează cu dreptarul, apoi se drișcuiește suprafața.

Șapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafață care să asigure o bună aderență a stratului suport al pardoselii.

Șapele vor fi acoperite pentru a se împiedica uscarea rapidă.

După executarea sapei, Contractorul o va acoperi și proteja cu mijloacele pe care le consideră adecvate.

Verificări în vederea recepției

Verificări înainte de începerea lucrărilor

existența procedurii tehnice de execuție

existența certificatelor de calitate

încheierea lucrărilor executate anterior (existența procesului verbal de recepție calitativă a stratului suport)

încheierea lucrărilor de instalații a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile

curățarea și spălarea planșeului înainte de turnare

acoperirea cu mortar de ciment a instalațiilor care se montează sub pardoseală

izolarea conductelor de instalații care străpung pardoseala

Verificări în timpul execuției lucrărilor

Proiectantul General va putea dispune refacerea locală sau pe porțiuni mai mari până la refacerea totală a pardoselii dacă se constată următoarele defecțiuni:

nerespectarea prezentelor specificații

nerespectarea prevederilor proiectului privind parametrii geometrici: niveluri, pante, grosimi
din cauza încărcărilor premature șapa s-a deformat sau a fost deteriorată

Recepția se va face înainte de montarea finisajului. La recepția lucrărilor se va proceda la șapelor prin
examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile prezentelor specificații.

Se vor face verificări la:

existența și conținutul certificatelor de calitate pentru materiale

existența și conținutul proceselor verbale de lucrări ascunse

aspectul vizual al șapelor la terminare lucrărilor

existența rezultatelor la încercările efectuate și consemnarea lor

Proiectantul General, în cazul respectării cerințelor specificate trebuie să întocmească procesul verbal
de lucrări ascunse în care se specifică dacă s-a respectat caietul de sarcini;

Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele
specificații; prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier, detaliile de execuție din proiectul aprobat.

Măsurare și decontare

Șapele se vor deconta la suprafața în metri pătrați măsurată conform planșelor din proiect.

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de
lucrări.

Decontarea

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări,

CS. A. 10 PARDOSELI

CS.A.10.01 PARDOSELI DIN BETON ȘLEFUIT / ȘAPE SPĂLATE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția pardoselilor din ciment șlefuit prevăzute în cadrul Muzeului de sit

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

STAS 3430/1982 - Pardoseli. Clasificare

STAS 7055/1984 - Ciment Portland alb

STAS 1134/1971 - Piatră de mozaic

STAS 388/1980 - Lianți hidraulici. Ciment Portland

SR EN 12620-2002/A1-2008 - Agregate pentru beton

SR EN 13139-2002/AC-2004 - Agregate pentru mortare

SR EN 1008:2003 - Apă pentru mortare și betoane

SR EN 12620:2003 - Agregate naturale grele pentru mortare și betoane cu lianți minerali

SR EN 1015-1/11:2001/A1:2007 Metode de încercare a mortarelor pentru zidărie. Partea 1-11

Normative:

GP 037-1998 - Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcțiile civile

CI 7-82 - Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
C.35/1982 — Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor";

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul general se vor suporta de Contractor.

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier se vor pune la dispoziția Proiectantului General și Beneficiarului mostre spre aprobare.

Constructorul va prezenta spre aprobare cel puțin două mostre pentru diferite tipuri de șlefuire. Mostrele vor fi executate sub forma unor panouri de min. 0,30 x 0,30 m. De asemenea, se vor prezenta mostre din fiecare tip de profil metalic divizor.

Prin aprobarea mostrelor de către Proiectantul General se înțelege și aprobarea liantului, a agregatelor și a proporțiilor de amestec, precum și a celorlalte accesorii.

Toate lucrările de pardoseli prevăzute la acest capitol vor fi executate din materialele aprobate.

Livrare, depozitare și manipulare

Materialele vor fi livrate în așa manieră încât să nu se deterioreze ambalajele. Depozitarea se va face într-un loc amenajat, curat, uscat și încălzit. Manipularea și depozitarea se va face în conformitate cu prescripțiile producătorului.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

Beton cu armare dispersă

Profile din aluminiu, cu dispozitiv de ancorare, pentru delimitarea câmpurilor compoziționale, conform specificațiilor Proiectantului General și ale Producătorului

EXECUȚIA PARDOSELILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrări anterioare:

Pardoselile nu se vor executa decât după ce se vor fi încheiat următoarele operațiuni:

executarea și finisarea confecțiilor metalice

lucrările de instalații sanitare, electrice, de încălzire integrate în pardoseală

precadrelor pentru uși și ferestre exterioare

111.3 Faze de execuție și control

01. Se trasează nivelul pardoselii finite și pantele conform proiectului, în raport cu suprafețele adiacente, precum și nivelul pentru executarea plintei

02. Cofrajare

03. Montarea profilelor metalice divizoare, montare armătură plasă sudată

04. Tragere, nivelare, elicopterizare

05. Șlefuire grosieră trei etape cu diamante tip butoni - granulația: #30, #50, #80

06. Chituire porozitate cu chit epoxidic în două etape

07. Șlefuire fină trei etape cu diamante tip butoni - granulația: #100, #200, #400

08. Chituire porozitate o etapă (dacă este cazul)

09. Lustruire două etape cu diamante tip butoni granulația: #800, #1500

10. Aplicare strat sigilant poliuretan bicomponent pe bază de apă PU Matt

11. Lustruire cu pâslă, două etape

12. Aplicare strat final sigilant poliuretanic pe bază de apă PU Matt

Înainte de începerea lucrărilor de execuție a pardoselilor din beton șlefuit se protejează toate suprafețele adiacente - instalații, pardoseli din parchet, finisaje prin acoperire cu folie de polietilenă.

Abateri admisibile

abaterea de la planeitate față de prevederile proiectului, cel mult două unde de maximum 2 mm sub dreptarul de 2 m, pus în orice direcție

abaterea față de pantele prevăzute în proiect $\pm 2,5$ mm la metru, dar numai în porțiuni izolate

abaterea de liniaritate ale profilelor de dilatație — 2mm la metru

Verificări în vederea recepției

Verificări înainte de începerea lucrărilor

existența procedurii tehnice de execuție

existența certificatelor de calitate

încheierea lucrărilor executate anterior (existența procesului verbal de recepție calitativă a stratului suport)

încheierea lucrărilor de instalații a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile

agremente tehnice pentru produse și procedee noi

curățarea și spălarea planșeului înainte de turnare

acoperirea cu mortar de ciment a instalațiilor care se montează sub pardoseală

izolarea conductelor de instalații care străpung pardoseala

Verificări în timpul execuției lucrărilor

Proiectantul General va putea dispune refacerea locală sau pe porțiuni mai mari până la refacerea totală a pardoselii dacă se constată următoarele defecțiuni:

nerespectarea prezentelor specificații

nerespectarea prevederilor proiectului privind parametrii geometrici: niveluri, pante, grosimi

aderența proastă la stratul suport (dacă la ciocănire cu un ciocan de cauciuc sunetul nu este plin);

aspectul, starea generală a suprafețelor, modul de racordare cu suprafețele existente și cu suprafețele verticale nu sunt corespunzătoare, astfel: pardoseala este fisurată, lustruirea, frecarea nu sunt uniforme, suprafața prezintă ciobituri sau denivelări locale mari, pardoseala a fost deteriorată din cauza nerespectării condițiilor de protecție pe parcursul perioadei de întărire a mortarului.

Recepția se va face la completa terminare a execuției. La recepția lucrărilor se va proceda la verificarea pardoselilor prin examinarea suprafețelor, lucrările trebuind să se încadreze în prevederile prezentelor specificații.

Se vor face verificări la:

existența și conținutul certificatelor de calitate pentru materiale
existența și conținutul proceselor verbale de lucrări ascunse
aspectul vizual al pardoselilor la terminare lucrărilor
existența rezultatelor la încercările efectuate și consemnarea lor

Măsurare și decontare

Pardoselile se vor deconta la suprafața în metri pătrați măsurată conform planșelor din proiect.

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări,

CS. A. 11 PARDOSELI EXTERIOARE DIN LEMN

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a pardoselilor din dușumea de lemn de stejar situate la exterior.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

SR EN 13756-2004/C91:2011 - Pardoseli de lemn. Terminologie

SR FN 14342-2005+A1-2008 - Pardoseli și parchet de lemn. Caracteristici, evaluarea conformității și marcare

SR EN 336-2004 - Lemn pentru construcții. Dimensiuni, abateri admisibile;

SR EN 338-2010 - Lemn pentru construcții. Clase de rezistență

SR EN 1912-2005 - Lemn de construcții. Clase de rezistență. Atribuirea sorturilor și speciilor prin examinare vizuală

SR EN 13271-2002 — Organe de fixare pentru lemn. Valori caracteristice pentru capacitatea de rezistență și pentru modulul de alunecare pentru îmbinări cu piese de fixare

Normative:

GP 037-1998 — Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcțiile civile

ST 049-2006 - Specificație tehnică privind protecțiile elementelor de construcții din lemn împotriva agenților agresivi — cerințe și criterii de performanță

NP 068-02 - Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va prezenta detalii de execuție privind punerea în operă a pardoselilor exterioare din lemn.

Mostre și testări

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale la șantier Contractorul va pune la dispoziția Proiectantului General spre aprobare 5 mostre de scândură de dușumea de exterior, esența și calitatea I, împreună cu sistemul de fixare.

Prin aprobarea mostrelor de către Proiectantul General se înțelege aprobarea lemnului, a modului de prelucrare și a finisajelor. Toate elementele introduse vor fi confecționate din materialele aprobate.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

dușumea lemn masiv din stejar — special pentru montare la exterior — cu detalii pentru montare invizibilă, grosime 22-45 mm, lățime 100 mm

elemente de prindere oțel-inox

Livrare, manipulare, depozitare

Pentru recepția fiecărui lot de materiale livrate, Contractorul va verifica certificatul de calitate al producătorului.

Transportul scândurilor de dușumea se va face numai cu mijloace de transport acoperite și curate, în timpul transportului scândurile vor fi așezate orizontal, în stive, pe sortimente.

Pachetele cu piese de dușumea și alte elemente speciale se vor depozita în stive, în încăperi închise (pentru a asigura o temperatură constantă), pardosite cu lemn, ferite de umezeală și de razele soarelui. Stivuirea se va face în poziție orizontală pe suprafețe plane (platforme).

EXECUȚIA PARDOSELILOR DIN DUȘUMEA

Operațiuni pregătitoare

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea execuției pardoselilor:

finisajele exterioare

montarea tâmplăriei

Înainte de începerea montării dușumei se va inspecta suprafața-suport și se vor remedia toate defectele constatate.

Stratul suport:

se va verifica orizontalitatea și planeitatea

Condiții de execuție a lucrărilor:

Lucrările încep numai după ce mostrele de material și culoare sunt acceptate de către proiectant.

Faze de execuție și control

Montarea pardoselii de exterior:

montarea scândurilor se face respectând direcția de dispunere indicată în proiect

se instalează suportul de montaj - distanțele dinte axele suportului nu vor depăși 50 cm

se montează lamelele, astfel încât între scândurile pardoselii să rămână o distanță de 4-5 mm

umiditatea lemnului trebuie să se fie 14-20%

Întreținerea și protejarea lucrărilor

Pentru protecția lemnului împotriva razelor ultraviolete se aplică două straturi cu tratament pe bază de uleiuri speciale de exterior. Aceste uleiuri se aplică după ce lemnul a fost curățat în prealabil de impurități și chiar șlefuit. Tratamentul cu ulei trebuie refăcut periodic (la început de 2 ori pe an).

După montaj lemnul va fi spălat cu apă din abundență pentru a scoate din fibră taninul și pentru a evita apariția petelor după primele ploii.

Întreținerea:

Întreținerea cu rentă se realizează spălând lemnul cu o soluție de detergent special și apă. Pentru menținerea aspectului „viu” este recomandată aplicarea unui nou strat de ulei pentru exterior o dată la șase luni (sau mai des în cazul unor perioade de secetă prelungită).

Abateri admisibile

se verifică orizontalitatea și planeitatea suprafeței - se admit săgeți de maximum 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime și de maximum 1 mm sub rigla de 0,20 m.

Verificări în vederea recepției

Calitatea execuției pardoselilor se va constata după verificarea următoarelor condiții de calitate:

a aspectului, starea generală a suprafețelor - curate, fără pete

modul de racordare cu alte materiale de pardoseală și cu suprafețele verticale

planeitatea și orizontalitatea

montajul la același nivel al pieselor de dușumea alăturate

dimensiunea rosturilor

aderența la stratul suport

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare în urma verificărilor, Proiectantul General Va dispune executarea de remedieri locale sau refacerea lucrărilor, după caz.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurare și decontare

Pardoselile din dușumea de lemn de exterior se vor deconta la metru pătrat de pardoseală inclusiv sistemul de montare, conform planșelor din proiect.

În costul pe metru pătrat corespunzător articolului de pardoseală din cantitativul de lucrări nu se include costul pentru executarea suportului.

CS. A. 12 LUCRĂRI DE TINICHIGERIE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru realizarea elementelor de tinichigerie din tablă de zinc (jgheaburi, burlane, glafuri, parafrînzare, gargaie etc.)

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

STAS 429-85 - Chit de miniu de plumb;

STAS 500/3-80 - Oțeluri de uz general pentru construcții, rezistente la coroziune atmosferică;

STAS 889-89 - Sârmă moale zincată;

STAS 908-90 - Oțel laminat la cald. Bandă oțel;

STAS 2028-80 - Tablă de zinc;

STAS 2111-90 - Cuie cu cap plat, conic și cu cioc;

STAS 2274-88 - Burlane, jgheaburi și accesorii de îmbinare și fixare;

STAS 2389-92 - Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire;

STAS 3097-80 - Grund anticoroziv - miniu de plumb;

STAS 8285-88 - Împletituri de sârmă. Țesături de sârmă de uz general; SR-EN 10143-1994 - Tablă din oțel zincată continuu la cald.

Normative:

NP 069-2002 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea înveliților acoperișurilor în pantă la clădiri.

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta detaliile de croire, fasonare a tablei și de montaj a elementelor.

Pentru reproducerea decorului gurilor de lucarnă vor fi luate muleje și vor fi turnate matrice pentru formarea tablei de zinc.

Schițele, detaliile, planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la elementele de tinichigerie.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul General se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările învelitoare.

Înainte de începerea lucrării, Contractorul va executa o zonă mostră (de ex. o zonă caracteristică: șorț atic), utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate. Zona-mostră se execută acolo unde se cere de către proiectantul General. Pe durata execuției lucrării zona-mostră nu se va distruge sau deteriora.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse material de bază - tablă de zinc 0,7 mm; materiale auxiliare - platbandă, cleme din tablă de zinc, covor ventilație (folie anticondens); accesorii - șuruburi, piulițe, șaibe cadmate, cuie etc.

Materialele cu deformări, fisuri sau abateri de la dimensiunile și toleranțele admise vor fi sortate și respinse, cu aprobarea Proiectantului.

Livrare, depozitare, manipulare

Foile de tablă zincată se livrează în legături, împreună cu certificatele de calitate emise de producător.

Transportul legăturilor se va face cu mijloace auto, așezate în stive pe platforma acestora, nefiind admisă rămânerea în consolă a legăturilor cu foi de tablă.

Pe șantier legăturile cu foi de tablă se vor depozita în stive așezate pe platforme, în spații închise, uscate, ferite de intemperii și de degradări mecanice (lovire, zgâriere, deformare).

Manipularea se va face în condiții de protejare a materialului astfel ca să nu se deterioreze stratul protector anticoroziv.

Nu se vor desface ambalajele decât la atelierul de confecții și tinichigerie.

Manipularea elementelor de tinichigerie, gata confecționate, se va face cu grijă pentru a nu provoca deformări ale acestora înainte de a fi puse în operă.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Elementele de tinichigerie vor fi executate în atelierul de confecții după indicațiile Proiectantului General

Operațiuni efectuate pe șantier

Înainte de începerea execuției de vor executa următoarele lucrări:

executarea finisajelor exterioare

executarea învelitorii

Montajul se va face în conformitate cu planurile și detaliile de arhitectură ale proiectului și cu prescripțiile din STAS 2389-92.

Glafurile de vor fi prevăzute la partea inferioară cu lăcrimar care va depăși fața zidăriei cu 2 cm.

Verificarea în vederea recepției

Verificarea calității în timpul execuției se va face conform prevederilor din „Procedura pentru verificarea calității și recepției lucrărilor de învelitori” (PCC009-2000) și din „Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse”.

Pe parcursul execuției lucrărilor se va verifica în mod special:

calitatea materialelor ce intră în operă conform standardelor și normelor respective

respectarea întocmai a prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier

corectitudinea execuției conform prevederilor capitolului prescripții de șantier

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor de dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

Recepția lucrărilor de tinichigerie se va face la completa terminare a execuției. Lucrările terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții:

elementele de tinichigerie trebuie să nu prezinte deformări mecanice de suprafață provenite din dilatare

acoperirea rosturilor orizontale și verticale trebuie să fie în concordanță perfectă cu cerințele și detaliile din proiect

cositorirea trebuie să fie fără întreruperi pentru a nu permite desprinderea elementelor și infiltrarea apei

lucrările de tinichigerie se vor verifica foarte atent la modul de realizare a etanșărilor la străpungeri, la racordul învelitorii la jgheaburile și burlanele de scurgere a apelor pluviale

Proiectantul General va putea solicita înlocuirea unor elemente dacă nu sunt respectate: prezentele specificații; prevederile proiectului aprobat și dispozițiile de șantier; detaliile de execuție din proiectul aprobat.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări, funcție de numărul de bucăți sau metri liniari de lucrare

CS.A. 13 HIDROIZOLAȚII ȘI TERMOIZOLAȚII

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru realizarea hidroizolațiilor și termoizolațiilor orizontale și verticale.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Standarde:

SR EN 1297:2006 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante bituminoase, de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș. Metodă de îmbătrânire artificială prin expunere pe durată lungă la combinația de radiații UV, temperatură ridicată și apă

SR EN 1548:2008 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic și de cauciuc pentru hidroizolarea acoperișurilor. Metoda de expunere la bitum

SR EN 1847:2010 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș. Metode de expunere la produse chimice lichide, inclusiv apă

SR EN 1848-1:2003 — Foi flexibile hidroizolante. Determinarea lungimii, lățimii și liniarității. Partea 1: Foi hidroizolante bituminoase pentru acoperiș

SR EN 1849-1:2003 - Foi flexibile hidroizolante. Determinarea grosimii și masei specifice. Partea 1: Foi hidroizolante bituminoase pentru acoperiș

SR EN 1928:2003 - Foi flexibile hidroizolante. Foi hidroizolante bituminoase de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș. Determinarea etanșeității la apă

SR EN Foi flexibile hidroizolante. Foi hidroizolante bituminoase, de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș. Determinarea proprietăților de transmisie a vaporilor de apă

SR EN 12316-2:2001 - Foi flexibile hidroizolante. Determinarea rezistenței la dezlipire a îmbinărilor. Partea 2: Foi hidroizolante de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș

SR EN 13707:2005 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperișului. Definiții și caracteristici

SR EN 13707:2005/A1:2007 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperișului. Definiții și caracteristici

SR EN 13859-1:2010 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Definiții și caracteristici ale substraturilor. Partea 1: Substraturi pentru învelitori de acoperiș discontinue;

SR EN 13859-2:2010 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Definiții și caracteristici ale substraturilor.
Partea 2: Substraturi pentru pereți

SR EN 13897:2006 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante bituminoase, de material plastic și de cauciuc pentru acoperiș. Determinarea etanșeității la apă după întindere la temperatură scăzută

SR EN 13948:2007 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic și de cauciuc pentru hidroizolarea acoperișului. Determinarea rezistenței la penetrarea rădăcinilor

SR EN 13956:2006/AC:2006 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante de material plastic și cauciuc pentru acoperiș. Definiții și caracteristici

SR EN 13970:2005/A1:2007 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definiții și caracteristici

SR EN 14967:2006 - Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante de material plastic și cauciuc de etanșare la umiditate. Definiții și caracteristici

Normative:

C 107/0-2002 - Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de izolație termică la clădirile

C 107/1-1997 - Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit

NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri

NP 064-2002 - Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice

GP 114-2006 — Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivate cu APP și SBS

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta: zonele care se izolează și tipurile de hidroizolație adoptată; pantele, gurile de scurgere, ancorările, ventilațiile; detaliile de alcătuire și protecție a hidroizolațiilor proiectate; detalii de racordare la elemente care străpung, despart sau intersectează planul construcției

Schițele, detaliile și planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare. Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la învelitoare.

Înainte de recepție se verifică cantitatea, calitatea ambalajului și a produselor livrate, corespondența cu condițiile tehnice de dimensiune și calitate.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul General se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările învelitoare.

Înainte de începerea lucrării, Contractorul va executa mostre de 2x2 mp utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate. Mostrele se execută acolo unde se cere de către Proiectantul General. Pe durata execuției lucrării învelitoarea-mostră nu se va distruge sau deteriora.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

amorsă pentru stratul de difuzie

strat difuzie

barieră de vapori și cu rol de fixare a termoizolației

strat termoizolant de polistiren expandat ignifugat cu grosime cf. proiect rezistență la compresie - 120-150kPa

beton de pantă / tencuială

hidroizolație

flexiunile la scafe, coame și dolii etc vor fi întărită de-a lungul liniei de intersecție cu un strat suplimentar de lățime min 25 cm la scafe și 50 cm la coame și dolii

Materialele cu deformări, fisuri sau abateri de la dimensiunile și toleranțele admise vor fi sortate și respinse, cu aprobarea Proiectantului General.

Livrare, depozitare, manipulare

Toate materialele livrate pe șantier vor fi însoțite de certificat de calitate. Înainte de recepție se verifică cantitatea, calitatea ambalajului și a produselor livrate, corespondența cu condițiile tehnice de dimensiune și calitate.

În general, transportul și depozitarea materialelor se efectuează în conformitate cu specificațiile producătorilor.

Materialele pentru realizarea hidroizolațiilor trebuie depozitate în locuri ferite de foc.

Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricație, numărul lotului, producătorul.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările de hidroizolație vor fi executate doar de întreprinderi sau echipe specializate cu lucrători instruiți special și dotați cu scule și dispozitive specifice.

La lucrările executate pe timp friguros se va respecta Normativul pentru realizarea lucrărilor pe timp friguros.

Se recomandă ca materialele să fie livrate de un singur producător.

Operațiuni finalizate anterior realizării lucrărilor de hidroizolare:

realizarea straturilor suport - verificarea planeității și pantelor specificate în proiect

lucrările aferente structurii de rezistență, instalațiilor și elementelor de compartimentare

scafele de racord - rază de min. 5 cm

fixarea conductelor de scurgere, a elementelor de străpungere, a diblurilor, a cârligelor, a agrafelor de prindere, rebordurile și lăcașurile rosturilor

să fie montate deflectoarele pentru difuzia vaporilor sau alte elemente situate sub bariera contra vaporilor sau sub hidroizolație, conform proiectului.

se verifică dacă stratul suport este uscat și întărit. După o prealabilă amorsare se lipește o bucată de hidroizolație de cca. 20x30 cm. După o oră de la aplicare moștra trebuie să se rupă. Dezlipirea indică umiditate în stratul suport sau o suprafață cu impurități. Nivelul umidității va fi de maxim 12%.

Condiții pentru realizarea hidroizolațiilor

suprafețele care urmează să fie hidroizolate nu vor avea asperități mai mari de +/- 2 mm și denivelări peste 5 mm verificate în toate direcțiile cu dreptarul de 2 m.

se va acorda o atenție deosebită topirii și malaxării materiei bituminoase pentru a nu o degrada temperatura de lucru va fi de min. +5 °C, fiind interzisă execuția hidroizolațiilor pe timp de ploaie și burniță.

la întreruperea lucrului, hidroizolațiile vor fi asigurate pentru a nu fi distruse de factori naturali (precipitații sau vânt). Operațiuni pregătitoare

curățarea de toate impuritățile a stratului suport, inclusiv degresarea dacă este cazul

Operațiuni efectuate pe șantier Amorsarea stratului suport

După curățarea în prealabil a impurităților stratul suport de mortar se va amorsa cu soluție bituminoasă dată în două straturi Hidroizolația

Aplicarea structurilor hidroizolante se va face pe zone și sensuri determinate, ținându-se seama în special de pante, de căile de acces, transport și de manipulare a materialelor. Petrecerea foilor vor fi de min. 10 cm. în sens longitudinal, iar la capetele sulului de min. 15 cm.

Intersecția între planuri diferite (dolia, coame, scafe etc.) va fi întărită în lungul liniei de intersecție cu un strat hidroizolant suplimentar cu lățimea desfășurată de minim 50 cm. Între planuri care formează un unghi de 90° se vor realiza scafe de racord din mortar de ciment, lemn sau elemente prefabricate. Distanța minimă a ipotenuzei scafei va fi de 5 cm. În cazul teraselor hidroizolația se va ridica pe planul vertical cel puțin 30 cm. Hidroizolația verticală va putea fi constituită din prelungirea hidroizolației orizontale numai în sensul derulării membranei hidroizolante. Nu se admite racordarea pe verticală transversal sensului derulării membranei hidroizolante.

Verificarea în vederea recepției

Pe parcursul execuției lucrărilor de hidroizolații se va verifica în mod special:

alcătuirea structurii hidroizolației este identică cu prevederile și detaliile de execuție ale proiectului și corespunde condițiilor de funcționare corectă

suprafețele suport corespund prezentelor specificații

lipiturile au fost realizate corespunzător în special acolo unde există racorduri. Nu se admit dezlipiri, alunecări și bășici. Când acestea apar, repararea lor este obligatorie

a fost realizată suprapunerea corectă a foilor. În cazul în care aceste valori nu sunt respectate, stratul respectiv trebuie refăcut.

au fost poziționate straturi hidroizolante suplimentare în zona de intersecție a planurilor
nivelul și amplasamentul gurilor de scurgere (garguielor și sifoanelor) este corect
execuția s-a efectuat în ordinea și etapele corespunzătoare

Se va face recepția fiecărei etape a lucrărilor ascunse, întocmindu-se procese verbale

Hidroizolațiile terminate trebuie să corespundă următoarelor condiții:

Verificarea de suprafață se va realiza vizual și prin tatonare, urmărind corectitudinea și calitatea
modului de aplicare, lipire, racordare, acoperire, asigurare și de protecție a structurii hidroizolante (la cerere,
se poate face și verificarea structurală prin sondajecarotare, cu probe de laborator ale acestora).

Verificarea documentelor privind controalele de calitate (processe verbale) efectuate pe parcursul
desfășurării lucrărilor;

Verificarea prin proba cu apă a teraselor (unde este posibilă realizarea inundării cu apă) timp de 72
ore (fără a se depăși capacitatea de stabilitate și rezistență a clădirii).

Proiectantul poate decide în funcție de natura și amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie
executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet
refacerea ei conform specificațiilor.

MĂSURAREA SI DECONTARE

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de
lucrări.

Decon tarea

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări,

CS.A.14 TERASE ÎNIERBATE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru realizarea învelitorii în sistem terasă înierbată a Muzeului de sit.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații.

Sunt valabile prevederile specificate în caietul de sarcini CS 09.1 — Hidroizolații și Termoizolații.

De asemenea, trebuie avute în vedere specificațiile conținute în următoarele lucrări:

Proiectarea și execuția acoperișurilor verzi la clădiri noi și existente — Redactarea 1, Universitatea de Arhitectură și Urbanism Ion Mincu, București, 2010.

Gernot Minke, Acoperișuri înverzite. Proiectare, detalii de execuție, sfaturi practice, București, 2010.

Referințe normative principale:

NP 040-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri

GP 065-2001 Ghid privind proiectarea și execuția lucrărilor de remediere a hidroizolațiilor bituminoase la acoperișuri de beton

NP 064-2002 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice

GP 114-2006 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivat cu APP și SBS

NP 121-2006 Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor

NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor acoperișurilor în pantă la clădiri

GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea învelitorilor din membrane polimerice realizate „in situ”

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii curente, în care se vor prezenta: detaliul curent, detalii specifice pentru sistemele de termoizolare, hidroizolare, drenare, filtrare, vegetare

Schițele, detaliile și planurile de detaliu elaborate de contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare.

Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la învelitoare.

Înainte de recepție se verifică cantitatea, calitatea ambalajului și a produselor livrate, corespondența cu condițiile tehnice de dimensiune și calitate.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul General se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare pentru lucrările învelitoare.

Înainte de începerea lucrării, Contractorul va executa mostre de 2x2 mp utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia aprobate. Mostrele se execută acolo unde se cere de către Proiectantul General. Pe durata execuției lucrării învelitoarea-mostră nu se va distruge sau deteriora.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

beton de pantă

amorsă pentru stratul de difuzie

strat difuzie

barieră de vapori și cu rol de fixare a termoizolației

strat termoizolant de polistiren ignifugat cu grosime cf. proiect - rezistență la compresiune - 120-150kPa

hidroizolație

flexiunile la scafe, coame și dolii etc vor fi întărită de-a lungul liniei de intersecție cu un strat suplimentar de lățime min 25 cm la scafe și 50 cm la coame și dolii membrană antirădăcini - membrană cu straturi PVC

strat retenție și drenaj

strat filtrant - material geotextil

perlit

sisteme de drenare

strat vegetal cf. proiect

Materialele cu defecte sau abateri de la dimensiunile și toleranțele admise vor fi sortate și respinse, cu aprobarea Proiectantului General.

Livrare, depozitare, manipulare

Toate materialele livrate pe șantier vor fi însoțite de certificat de calitate. Înainte de recepție se verifică cantitatea, calitatea ambalajului și a produselor livrate, corespondența cu condițiile tehnice de dimensiune și calitate.

În general, transportul și depozitarea materialelor se efectuează în conformitate cu specificațiile producătorilor.

Materialele pentru realizarea hidroizolațiilor trebuie depozitate în locuri ferite de foc.

Fiecare ambalaj va purta vizibil numărul standardului respectiv, codul tipului materialului, data de fabricație, numărul lotului, producătorul.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Lucrările de hidroizolație vor fi executate doar de întreprinderi sau echipe specializate cu lucrători instruiți special și dotați cu scule și dispozitive specifice.

La lucrările executate pe timp friguros se va respecta Normativul pentru realizarea lucrărilor pe timp friguros.

Se recomandă ca materialele să fie livrate de un singur producător.

Operațiuni finalizate anterior realizării lucrărilor de hidroizolare: termoizolația și hidroizolația - Proces verbal de lucrări ascunse

Condiții pentru realizarea hidroizolațiilor - Cf. CS.A.12 - Termoizolații și hidroizolații

Operațiuni pregătitoare

curățarea de toate impuritățile a stratului suport, inclusiv degresarea dacă este cazul

Operațiuni efectuate pe șantier

Hidroizolația - Cf. CS.A. 13 - Termoizolații și hidroizolații Sistemul de învelitoare înierbată

membrană antirădăcini aplicată conform specificațiilor Producătorului și proiectului aprobat

strat retenție și drenaj aplicat conform specificațiilor Producătorului și proiectului aprobat

strat filtrant - material geotextil

substrat vegetal - la bază strat perlit (2 cm), suprapus de amestec perlit-pământ vegetal (8 cm), la suprafață strat vegetal neamestecat (10 cm)

perimetral - lățime cca. 50 cm - va fi amplasat un strat de perlit egal cu grosimea învelitorii vegetale.

Stratul va fi separat cu geotextil pentru împiedicarea colmatării

sisteme de conducere spre jgheab și burlane a apelor infiltrate și drenate din stratul vegetal - detalii cf. proiect și referințe indicate

Verificarea în vederea recepției

Pe parcursul execuției lucrărilor se va verifica în mod special:

alcătuirea structurii hidroizolației este identică cu prevederile și detaliile de execuție ale proiectului și corespunde condițiilor de funcționare corectă

nivelul și amplasamentul gurilor de scurgere (garguielor și sifoanelor) este corect

execuția s-a efectuat în ordinea și etapele corespunzătoare

Verificarea prin proba cu apă a terasei înainte de dispunerea straturilor învelitorii înierbate

Se va face recepția fiecărei etape a lucrărilor ascunse, întocmindu-se procese verbale

Verificarea documentelor privind controalele de calitate (processe verbale) efectuate pe parcursul desfășurării lucrărilor

Recepția finală se va face pe cât posibil într-o zi ploioasă

Proiectantul poate decide în funcție de natura și amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate și dacă acestea se vor face local, pe suprafețe mai mari sau lucrarea trebuie refăcută complet refacerea ei conform specificațiilor.

MĂSURARE ȘI DECONTARE

Măsurarea

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

Măsurarea lucrărilor se face conform articolului din cantitativul de lucrări.

CS.A.15 CONFECȚII METALICE

GENERALITĂȚI

Obiectul specificației

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția și montajul confecțiilor metalice. Toate confecțiile se execută din oțel moale, protejat prin zincare.

Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între prevederile prezentelor specificații și prescripțiile din standardele și normativele enumerate în continuare, vor avea prioritate prezentele specificații. Standarde și normative:

STAS 333-87 Oțel rotund

STAS 334-88 Oțel pătrat

STAS 395-88 Oțel lat

STAS 424-91 Oțel cornier cu aripi egale

STAS 438/1-89 Oțel beton laminat la cald

STAS 500/2-80 Oțeluri de uz general pentru construcții. Mărci.

STAS 500/3-80 Oțel de uz general pentru construcții rezistente la coroziune atmosferică. Mărci.

STAS 908-90 Bandă de oțel.

STAS 7657-90 Țevi sudate longitudinal pentru construcții.

STAS 794-90 Țevi pătrate și dreptunghiulare din oțel sudate longitudinal.

Grad de detaliere a proiectului

Contractorul va executa schițe și detalii curente. Schițele, detaliile elaborate de Contractor se vor prezenta Proiectantului General înainte de începerea execuției, spre aprobare. Mostre și testări

Contractorul va prezenta Proiectantului General specificațiile producătorului și certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate.

Toate costurile aferente testării și asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificații sau de către Proiectantul General se vor suporta de Contractor, adică se vor include în prețurile unitare.

Contractorul va prezenta spre aprobare Proiectantului General una sau două mostre pentru piesele de confecții metalice mai complexe, tipice, cuprinzând materialele, sistemele de fixare, asamblare (buloane sau sudură), protejare anticorozivă și finisare ce urmează să fie adoptate ca sistem pentru toate confecțiile metalice.

Numai după obținerea aprobării din partea Proiectantului General se vor lansa comenzile pentru execuție și livrarea confecțiilor metalice, care se vor executa în conformitate cu mostrele aprobate.

MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale și produse

Oțel moale conform standardelor enumerate mai sus: oțel lat laminat la cald, țeava trasa la cald, oțel rotund, profile laminate la cald, tablă de oțel.

Profilele laminate la cald vor avea grosimi de cel puțin 3 mm și vor fi zincate la cald (490 gr/mp)

Tabla va avea grosimea de cel puțin 2,0 mm și va fi zincată la cald (490 gr/mp) Plasă sudată zincată la cald (490 gr/mp) - ochiuri 100x100 mm

Grătar metalic zincat la cald (490 gr/mp) - ochiul 30x30x30 mm

Accesorii: suruburi, piulite, șaibe, dibluri metalice protejate anticoroziv

Produse:

Confecțiile metalice se vor executa în ateliere specializate, în strictă conformitate cu desenele de execuție și cu mostrele aprobate.

În cazuri speciale se acordă, cu aprobarea Proiectantului General, modificări ale soluțiilor, gabaritelor sau finisajelor față de cele aprobate inițial, dar nu sub nivelul (calitativ și cantitativ) al soluțiilor inițiale.

Abateri maxime admisibile la execuția confecțiilor metalice:

lungime, lățime : +/- 2 mm

grosime: + 1 mm, - 0,5 mm

planeitate: deviația unui colț față de planul format de celelalte 3 va fi maximum 1,5 mm la dimensiuni până la 1,5 m și maximum 1% din lungime la dimensiuni peste 1,5 m

11.2 Livrare, depozitare, manipulare

Confecțiile metalice se vor împacheta în ambalaje special proiectate, în containere și se vor transporta astfel până la depozitul special amenajat din cadrul santierului.

Confecțiile metalice se vor depozita în spații acoperite, ferite de intemperii și de acțiunea agenților corozivi și nocivi, pe stative, la 10-15 cm de pardoseală.

Depozitarea se va face protejându-se confecțiile metalice cu prelate sau folii de polietilenă.

Confecțiile metalice sub 100 kg greutate se manipulează manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

La începerea montajului se vor fi executat următoarele lucrări:

lucrările de finisaj cu proces tehnologic umed

lucrările de hidroizolații, inclusiv probele de etanșeitate a acestora

pozitionarea și fixarea elementelor înglobate pentru montarea confecțiilor metalice (praznuri, ghermele, plăcute etc.)

se efectueaza trasarea și verificarea axelor de montaj a confecțiilor metalice în funcție de elementele de fixare existente sau pentru pozitionarea acestora - în conformitate cu detaliile de executie

se verifica calitatea execuției lucrărilor executate anterior, în legatura directă și care pot influența operațiile de montaj a confectiilor metalice

Operațiuni efectuate pe șantier

Modul de execuție

poziționarea corectă se va verifica cu ajutorul bolobocului și firului cu plumb f

ixarea definitivă prin buloane

se curată suprafețele de eventuale urme de mortar sau alte impurități

Verificarea in vederea recepției

se va verifica calitatea fixarii pe stratul suport, calitatea executării (suduri, șlefuiri, îmbinări etc)

Daca nu se respecta prezentele specificații sau desenele de execuție și mostrele aprobate, Proiectantul General va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

MĂSURAREA SI DECONTAREA

Cantitățile de lucrări executate se măsoară la unitatea de măsură înscrisă în listele de cantități de lucrări.

Decontarea

În prețul unitar sunt incluse:

lucrările de protecție anticorozivă

eventualele schele, balustradele de protecție

