

**Proiect Tehnic aferent proiectului “MODERNIZARE ȘI AUTOMATIZARE INSTALAȚII, UTILITĂȚI
ȘCOALA GIMNAZIALĂ PROF.STĂNESCU CRISTEA DIN COMUNA CORNU ÎN VEDEREA
ÎMBUNĂTĂȚIRII EFICIENȚEI ENERTGETICE”**

Nr. crt.	Document	Detaliiere	Pagina
1.	PTh - Memoriu general	Memoriu General	1-18
		Referat verificare de calitate	19-20
2.	PTh – Arhitectura – Piese scrise	Memoriu Arhitectura	21-37
		Faza determinante – Program de urmarire a calitatii	38-39
		Caiet de sarcini	40-117
		Lista lucrări principale arhitectură	118-122
3.	PTh – Arhitectura – Piese desenate - partea 1	_BORDEROU A-AP 001 Plan de incadrare in zona arhitectura A-AP 002 Plan de situatie propus arhitectura A-AP 003 Plan parter propus arhitectura A-AP 004 Plan Etaj 1 propus arhitectura A-BS-001 Sectiuni A-CF-001 Fata de arhitectura A-DD-001 Detaliu termoizolatie pod arhitectura A-DD-002 Detaliu soclu arhitectura A-DD-003 Detaliu orizontal ferestre arhitectura A-DD-004 Detaliu vertical imbinatre tavan arhitectura A-EP-01 Tipologii pardoseli parter arhitectura A-FT-001 Tipologii tavane parter arhitectura A-FT-002 Tipologii tavane etaj 1 arhitectura A-LT-001 Plan tavane parter A-LT-002 Plan tavan etaj 1 arhitectura ATE-001 Tablou de tamplarie exterioara A-TI-001 Tablou de tamplarie interioara	123-160
4.	PTh – Instalatii sanitare – Piese scrise	Memoriu tehnic	161-170
		Breviar de calcul	171-173
		Program pe faze determinante	174-175
		Caiet de sarcini	176-198
		Referat verificare de calitate	199-200
		Lista lucrări principale instalații sanitare	201-209
5.	PTh – Instalatii sanitare – Piese desenate	Planse	210-214
6.		Memoriu tehnic	215-225

	PTh – Instalatii termice – HVAC Piese scrise	Breviar de calcul	226-229
		Caiet de sarcini	230-252
		Program pe faze determinante	253-254
		Referat verificare de calitate	255-256
		Lista lucrări principale Instalatii termice-HVAC	257-278
7.	PTh – Instalatii termice – Piese desenate	Planse	279-284
8.	PTh - Instalatii electrice- Piese scrise	Memoriu tehnic, Breviar de calcul, SSM si antemasuraroare	285-304
		Caiet de sarcini	305-309
		Program pe faze determinante	310
		Referat verificare de calitate	311-312
		Lista lucrări principale Instalatii electrice	313-320
9.	PTh - Instalatii electrice - Piese desenate	Planse	321-338
10.	PTh – organizare santier- Piese scrise	Memoriu organizare de santier	339-358
		Plansa	359
11.	Devizul General	Devizul General	360-361
12.	Propunere financiara	Formularele F1, F2, F3, F4, C6, C7, C8 și C9	362-572
13.		Certificat de urbanism	573-578
	Avize si acorduri	Avize si acorduri	579-600
14.	Expertiza si studii	Expertiza tehnica	601-614
		Studiu Geotehnic	615-626
		Plan topografic	627
		Proiect tehnic sistem de securitate	628-718
15.	Memoriu justificativ diferente DALI PTH	Memoriu justificativ diferente DALI- PTH	719-738
16.	PV receptie PTh	PV receptie PTh	739
17.	Autorizația de construire	Autorizația de construire nr.12/07.03.2023	740-742
18.	Grafic de execuție	Grafic general de realizare a investiției	743-748
19.	Fișe tehnice	Fișe tehnice efracție, electrice, HVAC și sistem fotovoltaic	749-847
20.	Declarație proiectant	Declarație asumare respectare recomandări avize	848

Proiect: 2207/2022 – Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea” din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice

Adresa: str. Eroilor, nr. 480, sat Cornu de Jos, com. Cornu, jud. Prahova

Beneficiar: Comuna Cornu

Data: IANUARIE 2023

Faza: PTh+DE

MEMORIU TEHNIC

GENERAL

FAZA PTh.+DE

Colectiv de elaborare - lista de semnături

RESPONSABILITATE

SEMNATURA

Coordonator proiect:

ing. Catalin COVEI

Arhitectura:

arh. Gabriela ASANACHE

Instalatii Electrice:

ing. Mihai RUSU

Instalatii Termice:

ing. Stefan CREITEANU

Instalatii Sanitare:

ing. Catalin NAVODARU

Instalatii Sistem de Securitate:

ing. Dragos POPA



[Signature]



[Signature]



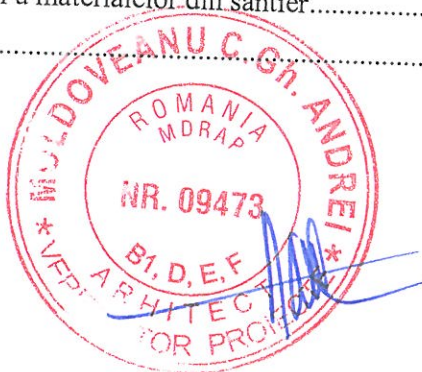
[Signature]

[Signature]



CUPRINS

1	INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	3
1.1	Denumirea obiectivului de investitii	3
1.2	Amplasamentul.....	3
1.3	Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii:	3
1.4	Ordonatorul principal de credite.....	3
1.5	Investitorul.....	3
1.6	Beneficiarul investitiei	3
1.7	Elaboratorul proiectului tehnic de executie.....	3
2	Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii	4
2.1	Particularitati ale amplasamentului.....	5
a)	Descrierea amplasamentului.....	5
b)	Topografia	6
c)	Clima si fenomenele naturale specifice zonei	6
d)	Geologia, seismicitatea.....	6
e)	Devierile si protejarile de utilitati afectate.....	6
f)	Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea lucrari definitive si provizorii.....	6
g)	Caile de acces permanente, caile de comunicatie si altele asemenea	6
h)	Caile de acces provizorii.....	7
i)	Bunuri de patrimoniu cultural imobil	7
2.2	Solutia tehnica	7
a)	Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii	7
b)	Varianta constructiva de realizare a investitiei	8
c)	Trasarea lucrarilor.....	17
d)	Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier.....	17
e)	Organizarea de santier	17



1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

"Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială "Prof. Stănescu Cristea" din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice" din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice"

1.2 Amplasamentul

Terenul este situat în intravilanul jud. Prahova, comuna Cornu, și este identificat cu nr. cadastral 23143.

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Comunei Cornu, Nr. 58 din 06.08.2020.

1.4 Ordonatorul principal de credite COMUNA CORNU

1.5 Investitorul COMUNA CORNU

1.6 Beneficiarul investiției COMUNA CORNU

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

Proiectant general: BIM DESIGN CONSULTING S.R.L.

Proiectant specialitatea arhitectura: AWA ARCHITECTURE & PARTNERS S.R.L.

Proiectant specialitatea structura: BIM DESIGN CONSULTING S.R.L.

Proiectant specialitatea instalații: CUSTOM PLAN ENGINEERING S.R.L.



2 Prezentarea scenariului/optiunii aprobat(e) in cadrul studiului de fezabilitate/documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Obiectivul general il constituie imbunatatirea calitatii infrastructurii de educatie, pentru asigurarea unui proces educational la standarde europene si a unor conditii favorabile desfasurarii acestuia, precum si pentru cresterea calitatii infrastructurii educationale relevante pentru piata fortei de munca.

Obiectivele urmarite a se realiza prin implementarea proiectului sunt urmatoarele:

- Izolarea termica a fatadei, parte vitrata si parte opaca;
- Izolarea termica a fatadei existente;
- Refacerea finisajelor interioare: pereti, tavane;
- Crearea de facilitati / adaptarea infrastructurii pentru persoanele cu dizabilitati;
- Inlocuirea de tamplarii interioare;
- Raparatii burlane;
- Instalatii de iluminat led dimabil;
- Montarea de panouri fotovoltaice pe sarpana;
- Instalatii de incalzire si racire cu ventilatoare;
- Controlul cu termostate de unde radio a radiatoarelor;
- Ventilatie in toate salile cu CTA.



Conform celor 2 pachete de masuri propuse in cadrul Dali, varianta optima aleasa este C1+I, respectiv:

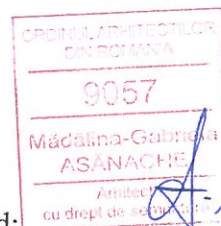


Constructii

- Izolarea termica a partii opace a fatadelor cu sistem termoizolant din vata minerala amplasata la exterior cu grosime de 15 cm;
- Izolarea termica a spaletilor golurilor de ferestre si usi cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm;
- Izolarea termica a soclului cu sistem termoizolant cu grosime de 7 cm;
- Inlocuirea tamplariei exterioare existente din lemn sau metal, cu tamplarie termoizolanta (partea vitrata);
- Termoizolare planseu peste ultimul nivel, la partea superioara, cu vata minerala de 30 cm grosime;
- Lucrari de demontare a instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele cladirii precum si remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de izolare termica.

Instalatii - incalzire

- Inlocuirea tuturor ventilelor nefunctionale;
- Dotarea corpurilor statice cu ventile de aerisire;
- Dotarea corpurilor statice cu teuri de reglaj;
- Inlocuirea tuturor vanelor defecte care prezinta pierderi de fluid;
- Curatarea periodica a cazanelor de productie a caldurii pentru incalzire;



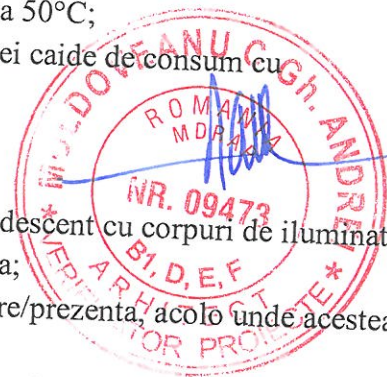
- Dotarea corpurilor statice cu robinete cu cap termostatic;
- Dotarea circuitelor care alimenteaza zone distincte incalzite cu dispozitive de reglare;
- Dotarea instalatiei de incalzire cu echipament de reglare cu ceas, programabil;
- Izolarea conductelor de distributie din spatiile neincalzite;
- Inlocuirea arzatorului care echipeaza cazanul existent cu unul modern, nou;
- Inlocuirea cazanului de productie a caldurii pentru incalzire cu cazan modern;
- Se propune instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei pentru incalzirea spatiilor.

Instalatii – apa calda de consum

- Repararea tuturor armaturilor defecte;
- Utilizarea perlatoarelor pentru reducerea debitului de apa;
- Introducerea unor armaturi cu consum redus de apa — baterii pentru lavoare cu senzor sau cu temporizator;
- Izolarea termica a conductelor de distributie a apei calde de consum si a conductei de recirculare din subsolul tehnic al cladirii si din spatiul incalzit;
- Izolarea termica a boilerului cu acumulare pentru prepararea apei calde de consum;
- Reducerea temperaturii apei calde de consum pana la 50°C;
- Inlocuirea echipamentelor actuale de productie a apei calde de consum cu echipamente moderne, noi.

Instalatii – iluminat artificial

- Inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata;
- Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de miscare/prezenta, acolo unde acestea se impun;
- Instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei: panouri solare fotovoltaice;
- Se propune instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei pentru iluminat, sistem de panouri solare fotovoltaice, pentru producerea de energie din surse regenerabile in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.



2.1 Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Terenul este situat in intravilanul jud. Prahova, comuna Cornu, si este identificat cu nr. cadastral 23143.

Imobilul (teren/constructii) se afla in domeniul public al comunei Cornu conform HGR nr. 1359/2001 si Act de dezmembrare autentificat cu nr. 1977 din 23.08.2016 de Birou Individual Notarial "Musat Roxana Andreea".



Terenul are o suprafata de 4495 m². Pe acest teren se afla constructia C1 – scoala cu suprafata construita la sol de 916 m² si suprafata construita desfasurata de 1816 m².

Imobilul are acces la drumul local, este situat in UTR 1, POTmax=40%, CUT=1.2, regim de inaltime P, P+1, P+1+M.

Terenul, in forma poligonal neregulata are urmatoarele vecinatati:

- In partea de Sud: Nr. cad. 23144 (Gradinita)
- In partea de Nord: drum
- In partea de Vest: drum
- In partea de Est: drum

b) Topografia

Terenul poate fi considerat relativ plat si uniform.

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei

ZAPADA – conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se gaseste in zona de zapada caracterizata de valoarea normata a incarcarii din zapada pe sol $Sk=2.00$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurenta de $IMR=50$ ani sau unei probabilitati de depasire intr-un an de 2%.

VANT – conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se gaseste in zona de vant caracterizata de presiunea dinamica de referinta mediate pe 10 min. de 0.4 kPa.

ZONA CLIMATICA – conform C107-2005, modificat si completat prin Ordinul nr. 386/2016, amplasamentul se gaseste in zona climatica II.

d) Geologia, seismicitatea

SEISM – conform codului de proiectare antiseismica P100-1/2013 amplasamentul se regaseste in zona cu acceleratia seismica a terenului $a_g=0.30g$ si perioada de colt $T_c=0.7s$.

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate

Nu este cazul. Proiectul nu presupune devieri sau protejari de utilitati.

f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea lucrari definitive si provizorii

Constructia C1 – Scoala generala cu clasele I-VIII este racordata la retelele de apa, energie electrica, gaze naturale, canalizare, telefonie.

g) Caile de acces permanente, caile de comunicatie si altele asemenea

Accesul auto si pietonal se realizeaza din drumul local, care este in legatura directa cu Bulevardul Eroilor.



h) **Caile de acces provizorii**

Nu este cazul.

i) **Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

Nu este cazul.

2.2 Solutia tehnica

Proiectul propus are ca scop modernizarea, automatizarea instalatiilor si interventii constructive in vederea imbunatatirii eficientei energetice a constructiei Scoala Gimnaziala „Prof. Stanescu Cristea”.

a) **Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii**

Funcțiunea principală: cladire de invatamant.

Gabaritul total al constructiilor propuse: aprox. 73.7m x 21.50 m.

Constructia are forma de „C”, rectangulara.

Cladirea a fost construita in anul 1965 si extinsa in anul 1986.

Bilant teritorial

Suprafata TEREN: 4 495.00 m²

SITUATIA EXISTENTA:

Amenajari exterioare:

Platforma betonata (circulatii pietonale si ocazional carosabile): 2047.00 m²

Spatiu verde: 1 548.00 m²

Constructii existente: Corp C1 - Scoala

- Suprafata construita la sol: 900.00 m²
- Suprafata construita desfasurata: 1 816.00 m²
- Functiune: cladire de invatamant
- Regim de inaltime: P+1

P.O.T. existent: 20.02%

C.U.T. existent: 0.4

Prin interventiile propuse prin prezentul proiect nu sunt aduse modificari suprafetei construite si nici bilantului teritorial.



b) **Varianta constructiva de realizare a investitiei**

ARHITECTURA

1.Recompartimentari interioare

Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a scolii sunt propuse recompartimentari interioare nestructurale sau modificarea functiunii unor spatii existente.

Spatii noi propuse la Parter:

- Depozitare temporara "lapte si corn" - intre axele 2-3/B in locul oficiului existent. Acest spatiu este dotat cu spalator si frigider pentru depozitarea temporara a produselor servite elevilor;
- Depozit materiale curatenie prevazut cu spalator - propus intre axele 3'-4/D (prin eliminarea unei cabine de Wc din GS fete);
- Grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati - propus intre axele 2-3/D-E prin eliminarea unei cabine de Wc din GS baieti;
- Camera pompe caldura si Camera baterii (pentru panourile fotovoltaice) - spatii propuse in locul spatiului de depozitare existent aflat intre axele 1-2/E-D. Depozitarea existenta intre axele 1-2/D-C va avea acces direct din hol printr-o usa nou propusa;
- Inchiderea caselor de scari cu pereti si usi la ambele niveluri;
- Pentru delimitarea accesului elevilor de accesul catre centrala termica se propune realizarea unui perete pe axul C, intre axele 11-12;
- Inlocuire lambriu lemn din salile de clasa;
- Realizare srafa din gips carton pentru mascarea traseului de tevi de alimentare radiatoare cu agent termic.

2.Interventii la fatada

Izolarea termica a peretilor exteriori si finisare

Se propune placarea peretilor exteriori, la fata exterioara a acestora, cu vata minerala bazaltica, clasa de reactie la foc minim A1(s1,d0), avand conductivitatea termica de $\lambda < 0.040$ W/mk. Panourile de vata se vor monta continuu, fara spatii intre ele, pentru evitarea punctilor termice.

Spaletii din jurul spatiilor vitrate se vor termoizola cu panouri rigide de vata minerala bazaltica, grosime 2-3cm, clasa de reactie la foc minim A1(s1,d0) si conductivitatea termica de $\lambda < 0.040$ W/mk. Se inlocuiesc glafurile exterioare de la toate ferestrele.

Finisajul fatadelor este prevazut cu tencuiala decorativa culoare principala alb RAL 9003 si culori de accent conform modelului prevazut in partea desinata (RAL 7035, RAL 7024, RAL 7037, RAL 1018, RAL 1023, RAL 1005, RAL 1017, RAL 1028, RAL 2000).

Pentru realizarea lucrarilor de interventii la fatada se va decoperta termosistemul existent pana la zidarie, se vor desface burlanele pluviale existente, precum si orice alte instalatii/echipamente existente pe fatada care pot impiedica realizarea corespunzatoare a termoizolarii si finisarii fatadelor.



Izolarea termica a soclului

Se va prevedea o termoizolatie din polistiren extrudat de grosime 7 cm, avand conductivitatea termica de $\lambda < 0.044$ W/mk. Acesta va fi prevazut pe inaltimea soclului si se va prelungi sub nivelul cotei terenului amenajat (considerata cota cota carosabilului) pe o adancime de 30 cm. Peste polistiren se va monta membrana de protectie HDPE pentru protejarea elementului termoizolant, pe zona ingropata in pamant. Sub stratul de polistiren este prevazuta amorsa si hidroizolatie bituminoasa. Finisarea soclului se realizeaza cu tencuiala structurata decorativa, culoare gri RAL 7037.

Dupa termoizolarea soclului se va reface trotuarul, executandu-se cu panta spre exteriorul cladirii.

Pentru realizarea lucrarilor de termo-hidroizolare soclu se va realiza o sapatura cu adancimea de 50 de cm de la cota terenului amenajat si cu latimea de 50 cm de la linia fatadei.

Sapatura se va realiza cu atentie sporita pentru a nu afecta eventualele retele exterioare.

Inlocuire tamplarie

Ferestre

Se propune inlocuirea tamplariei ineficienta energetic (tamplarie din lemn sau metal, cu geam simplu) cu tamplarie performanta energetic avand coeficient de transfer termic (U) maxim 1.3 W/m²K. Tamplaria propusa spre a fi schimbata este cu profil din PVC si consta in trei ferestre descrise in tabloul de tamplarie exterioara. Aceste ferestre sunt distribuite astfel: 1 bucata la parter in spatiul „0.23 Depozitare” si 2 bucati la etajul 1 in spatiul „1.19 Biblioteca”. Pentru aceste trei ferestre se va inlocui si glaful interior cu glaf din PVC culoare maro, identic cu glafurile existente in cladire. Culoarea profilului va fi maro (nuc) sau similar.

Usi

Se propune inlocuirea usilor exterioare existente cu usi cu profil din PVC cu performanta energetica avand coeficient de transfer termic (U) maxim 1.3 W/m²K. Culoarea profilului va fi maro (nuc) sau similar.

Atat pentru usi cat si pentru ferestre, materialele din PVC trebuie sa indeplineasca criteriul de emisie de fum minim s1.

3. Izolarea termica a planelui peste ultimul nivel

Peste planseul de beton de peste ultimul etaj se propune o termoizolatie din vata minerala bazaltica cu grosimea totala de 30 cm. Conductivitatea termica a acesteia va fi $\lambda < 0.040$ W/mk si clasa de reactie la foc minim A1(s1,d0). Se propun 3 straturi de vata astfel (de jos in sus):

- vata minerala bazaltica, grosime 15 cm, efort la compresiune min. 30 kPa;
- vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, efort la compresiune min. 30 kPa;
- vata minerala bazaltica, grosime 5 cm, efort la compresiune min. 50 kPa.

Peste stratul de vata minerala se vor monta placi de OSB asezate pe fasii de OSB de 100 mm latime. Aceste fasii se vor monta pe linia de imbinare intre placile de OSB. Placile de OSB se vor monta cu un rost de minim 3 mm intre ele.

Se va utiliza bariera de vapori atat intre vata minerala si placa de beton existenta, cat si intre vata minerala si placile de OSB.

Prinderile se vor realiza de dulapii de lemn existenti astfel: pe directia longitudinala placile de OSB se vor prinde de dulapii de lemn cu subrub autofiletant pentru lemn cu cap inecat, diametru minim de 4.2mm, lungime aproximativ 100 mm, iar pe directia longitudinala cu subrub autofiletant pentru lemn cu cap inecat, diametru minim de 4.2mm, lungime aproximativ 250 mm.

4. Interventii pardoseli

Pardoseala se va inlocui atat acolo unde au loc interventiile de recompartimentare, unde se va constata deteriorarea pe durata executiei, dar si integral in anumite spatii din cauza gradului ridicat de uzura a pardoselii existente.

Parchet

In salile de clasa si spatiile conexe se va inlocui parchetul existent cu unul nou. Noua pardoseala va fi prevazuta cu plinta din PVC/lemn, perimetral spatiului.

Pentru realizarea pardoselii cu parchet se vor decoperta straturile existente pana placa de beton existenta.

Gresie

Se propune inlocuirea gresiei doar in anumite zone/spatii, asa cum este prevazut in plansa de „Tipologie pardoseli”. In timpul lucrarilor de executie se vor face constatari cu privire la placile de gresie existente care sunt degradate si se vor inlocui si acestea local, chiar daca nu sunt marcate in planul de pardoseli.

Sistemul de pardoseala aferent spatiilor umede (grupuri sanitare si oficiul de curatenie) va fi prevazut cu hidroizolatie.

5. Tavane, plafoane

Pentru mascarea traseelor de instalatii si a echipamentelor se propune realizarea tavanelor suspendate. Tavanele suspendate propuse sunt de 2 tipuri:

- Tavane cu suport modular 600x600x19 mm si panouri de inchidere din fibra minerala neteda, vopsite pe ambele fete, montate pe structura tegulara;
- Tavan din placi de gips carton RB vopsit cu vopsea lavabila (dispersie) montat pe structura Ol Zn 0,6 mm CD

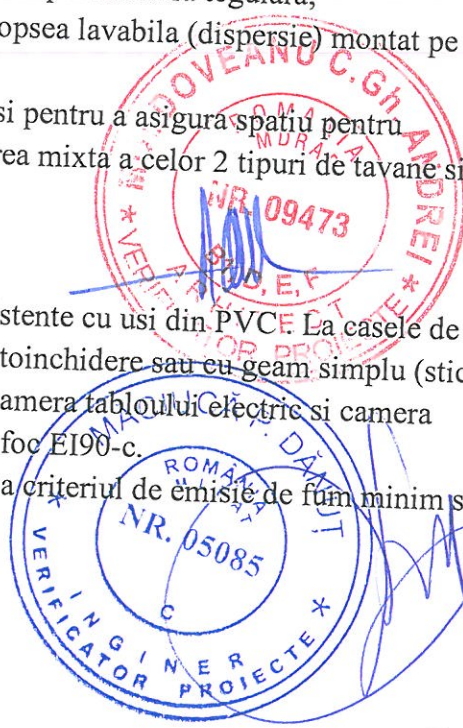
Pentru a maximiza inaltimea utila a spatiilor, dar si pentru a asigura spatiu pentru treseele si echipamentele de instalatii se propune utilizarea mixta a celor 2 tipuri de tavane si realizarea locala a unor scafe din gips carton.

6. Tamplarie interioara

Se propune inlocuirea tuturor usilor de interior existente cu usi din PVCE. La casele de scara se vor propune pereti de inchidere cu usi pline cu autoinchidere sau cu geam simplu (sticla securizata) sau armat, cu rezistenta la foc EI30-c. Pentru camera tabloului electric si camera centralei sunt propuse usi cu autoinchidere si rezistente la foc EI90-c. Materialele din PVC ale tamplariei trebuie sa indeplineasca criteriul de emisie de fum minim s1.

7. Exterioare

Rampa pietonala



Se propune o rampa pietonala pentru accesul persoanelor cu dizabilitati in cladire. Rampa se va realiza din beton, cu finisaj din gresie antiderapanta de exterior, cu balustrada metalica si mana curenta atat la cota 0.90 m cat si la cota 0.60 m fata de cota de calcare. Panta rampei este de 5%.

Platforme de acces si trotuar

Dupa terminarea lucrarilor de interventii la fatada se va reface atat trotuarul perimetral cladirii cat si rampele/terasele de acces in cladire.

Imprejmuiri

Din motive de siguranta se propune realizarea unui gard metalic de imprejmuire a centralei pentru tratare aer, cu inaltimea de 1.8 m.

STRUCTURA

Sistemul constructiv: pereti structurali din zidarie de caramida. In axul 7 exista un rost de tasare.

Sistemul structural: tip celular, cu pereti structurali rari (transversali) – CR6.

Executarea unor goluri in peretii structurali (24 cm) se va face numai dupa executarea unor buiandrugii metalici si prevederea unei consolidari a golului cu cadre metalice bine fixate in golul de zidarie.

INSTALATII

HVAC

1.Sursa de incalzire si preparare ACM

Necesarul de încălzire si preparare apa calda menajera (cu acumulare) va fi asigurat atat de cazanele in condensatie modulate, existente, cat si sistemul in pompa de caldura sol-apa propus. Astfel, consumul de energie electrica este redus.

Pompele de caldura vor fi montate in camera tehnica dedicata de la parterul imobilului. A fost necesara amenajarea unei camere separat fata de cea a centralei termice intrucat aceasta nu era suficienta pentru acomodarea tuturor echipamentelor nou proiectate.

Atat pentru apa racita cat si pentru apa calda a fost necesar sa se prevada un vas de stocare de 2000L.

Apa calda menajera va fi preparata printr-un sistem cu acumulare, printr-un circuit dedicat, capacitatea boilerului se regaseste in proiectul de instalatii sanitare.

2.Sursa de frig

Energia termica necesara racirii se va asigura prin intermediul pompei de caldura sol – aer – apa. Acest va fi format dintr-o unitate de tip Dry-cooler amplasata langa punctul termic cat si cu ajutorul a 22 de foraje realizate in spatiul verde din curte.

Dry-coolerul a fost dimensionat sa produca apa racita cand temperatura exterioara va fi mai mica de 4 °C. Acesta va produce apa racita 9/14 °C pentru perioadele de tranzitie cand inca este cerinta pentru racire.



Punctul termic proiectat trebuie sa functioneze cu supraveghere nepermanenta, panoul de automatizare fiind complet echipat cu sistem de automatizare, comanda, control, protectie si semnalizare avand toate accesoriile incluse.

3. Instalatii de incalzire

Încalzirea spatiilor interioare, la nivel de temperatura precizat în standarde (1907/2-14), se va realiza prin intermediul sistemului de incalzire cu radiatoare din fiecare camera existent. Toate radiatoarele sunt existente si vor fi echipate cu robineti termostatați si capuri de actionare comandate de catre BMS-ul cladirii.

Circuitele principale de conductele de incalzire/racire ce vor alimenta cladirea vor fi amplasate pe coridoare si vor alimenta cu agent termic cald si rece cladirea, instalatia de ventiloinvectoare, bateriile de incalzire si racire a centralei de tratare a aerului si cu agent termic pentru incalzire gradinita din imediata apropiere a scolii. Distributia se va realiza prin intermediul conductelor de otel. Conductele vor fi montate suspendat sub tavanul de beton (planseu), dar mascate de un tavan suspendat. La baza conductelor se vor monta robineti de golire si in punctele cele mai inalte ventile automate de aerisire.

4. Instalatii de climatizare cu ventiloinvectori

Ventiloinvectorii se vor monta pe tavan/perete în strictă corelare cu poziția corpurilor de iluminat și a altor instalații.

Capacitatea de incalzire/racire a unitatilor interioare, a fost aleasa astfel incat sa se realizeze o distributie uniforma a aerului tratat. Aerul tratat va fi introdus cu ajutorul unor grile tip dubla-deflexie, iar recircularea aerului se realizeaza cu grile rectangulare simpla deflexie. Sistemul functioneaza in recirculare 100%.

Aerul din incapere este aspirat de ventilatorul unitatii interioare prin intermediul unor grile de recirculare montate in plafonul fals, racordate cu plenum la aspiratia unitatii pe care de asemenea s-a montat un plenum.

5. Instalatii de ventilare

Sistemul de ventilare este alcătuit din echipamente tip centrala de tratare aer pentru prepararea aerului la parametrii necesari. Centrala de tratare aer pentru ventilarea scoala este echipata cu filtre de aer, pe introducere și aspirație, baterie de încălzire/ răcire echipată cu separator de picături, recuperator de căldură tip rotativ, atenuatoare de zgomot pe introducere și aspirație, ventilatoare de introducere și aspirație aer.

Aerul proaspat va fi transportat in salile de clasa prin intermediul sistemului de tubulaturi avand distributia principala pe coridor.

Treccerile tubulaturilor de ventilare prin elementele de constructii rezistente la foc se vor proteja cu clapete rezistente la foc.

Aerul proaspat ce se distribuie in intrega cladire, se produce in CTA-ul cu recuperare de caldura. CTA-ul se va echipa cu senzori de CO2 care sa mentina un amestec de aer proaspat minim impus si astfel fiind optimizat la randul sau un control strict al energiei de pe bateriile de incalzire/racire. In sălile de clasă se admite, între aerul interior sălii de clasă și aerul exterior, o



diferență maximă de concentrații de CO₂ de 400 de ppm. CTA-ul poate sa functioneze in recirculare 100% atunci cand nu sunt degajari mari de CO₂.

ELECTRICE

1. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se realizează printr-un record electric de joasa tensiune de la un post de transformare din zona conform solutiei din avizul de racordare.

Pentru scadea consumul de energie electrica din rețeaua furnizorului, se va instala o instalatie de producere a energie electrice formata din 126 de panouri fotovoltaice monocristaline de 340Wp fiecare, cuplate la doua invertoare de 27kW (3~) ce vor asigura o parte semnificativa din consumul cladirii din timpul zilei. Pentru perioadele defavorabile (zile innorate, perioadele de iarna cand se intuneca devreme) energia electrica produsa de sistemul fotovoltaice ce nu se consuma, va fi stocata in acumulatori prevazute in camera tehnica.

La interior, distributia se va face prin tablourile electrice TE.GP, TE.P2, TE.E1 si TE.E2, tablouri electrice in constructie metalica, cu usa plina cu yala, amplasate in zona caselor de scara conform planurilor anexate corelate si cu planurile de arhitectura.

Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor trebuie să fie cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

2. Desfumare casa scara

In conformitate cu prevederile Normativul de siguranta la foc a constructiilor, Indicativ P118-99, evacuarea fumului din casele de scara interioare inchise supraterane se va realiza prin tiraj natural-organizat.

Introducerea aerului la nivelul parterului se va realiza prin deschiderea manuala a usilor exterioare, iar evacuarea fumului printr-un ochi mobil amplasat in treimea superioara, fiind prevazut cu deschidere automata si manuala, cu posibilitatea de deschidere prin comanda de la nivelul de acces in scara.

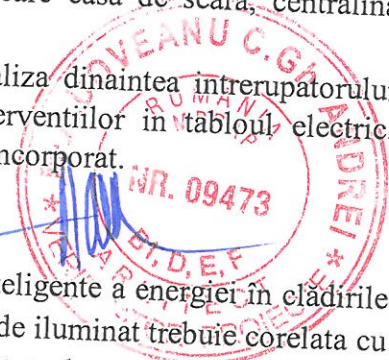
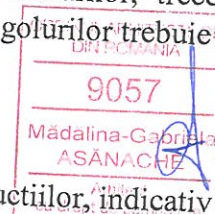
Actionarea instalatiilor de evacuare a fumului din casele de scara se face manual (prin butoane de actiune) și automat (prin comanda centralei de detectie la incendiu). Se va instala o centralina pentru actionarea ferestrei de desfumare, pentru fiecare casa de scara, centralina putand actiona fereastra si pentru ventilatie cu un buton special.

Alimentarea cu energie electrica a centralinei se va realiza dinaintea intrerupatorului general pentru a nu afecta alimentarea acesteia in cazul interventiilor in tabloul electric. Centralina este prevazuta prin constructie cu sursa si acumulator incorporat.

3. Instalatii de iluminat artificial

In vederea sprijinirii eficientei energetice și a gestionării inteligente a energiei în clădirile publice cu destinație de unități de învățământ, alegerea coprurilor de iluminat trebuie corelata cu necesitatea desfasurarii activitatilor profesionale in conditii de calitate, bazate pe aspect vizuale, biologice si emotionale ale luminii, sisteme care pun in centru imbuntatirea activitatii umane, starea de sanatate si starea de bine a personalului.

Comenzile iluminatului se vor realiza automat, prin protocol DALI, acestea putand fi comandate si local local, prin intermediul tastelor din controlerele de temperatura amplasatela



langa usile de acces in incaperi. Inaltimea de montaj a tastelor si butoanelor va fi de 1.5m fata de cota pardoselii.

In salile de clasa, cancelarie si laboratoare se vor instala senzori de prezenta cu fotocelula ce vor asigura in permanenta ajustarea nivelului de iluminat din incaperi la nivelul recomandat de normative, in functie de aporturile de lumina naturala de la exterior. De altfel, si pe holuri, iluminatul va fi actionat prin intermediul senzorilor de miscare, astfel iluminatul se va dimina pana la o valoare de 10% din intensitate cand nu detecteaza prezenta, urmand ca sa reaprinda iluminatul la valoarea maxima cand sesizeaza prezenta persoanelor.

3. Iluminatul de siguranta

Iluminatul de securitate pentru evacuare - cf art. 7.37.2 din I7/2011 trebuie sa fie amplasate astfel incat sa asigure un nivel de iluminare adecvat langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential sau amplasamentul unui echipament de siguranta. Acest iluminat se va realiza cu corpuri de iluminat cu surse LED prevazute cu kit de emergenta de minim 2h.

Iluminatul de siguranta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome (executate conform SR EN 60598-2-22) si acestea vor fi alimentate pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale.

Iluminat de Securitate pentru continuarea lucrului - prevazut langa tablourile electrice si in camera unde se va amplasa echipamentul de comanda si control al instalatiei de detectie la incendiu, corpurile de iluminat se prevad cu kit de emergent de minim 1h.

Iluminat de Securitate impotriva panicii - este parte a iluminatului de securitate prevazut sa evite panica si sa asigure nivelul de iluminare care sa permita persoanelor sa ajunga in locul de unde calea de evacuare poate fi identificata. Acest tip de iluminat se va realiza in toate incaperile cu suprafata de peste 60mp (holuri si laboratorul de Fizica/Chimie/Biologie de la nivelul etajului).

Iluminat de Securitate pentru marcarea hidrantilor interior - cf. art. 7.23.11 este destinat iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu. Acesta se amplaseaza in afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2m si poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panica) cu conditia ca nivelul de iluminare sa asigure identificare indicatoarelor de securitate aferente lui. Acesta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome min 2 ora; timpul de functionare max 5s.

Iluminat de securitate pentru interventii - este realizat cu lampi prevazute cu autonomie proprie (acesta se va prevedea in cadrul camerei centralei termice, camera pompe de caldura si camera de baterii si invertoare de la nivelul parterului). Iluminatul de siguranta va fi realizat cu corpuri de iluminat autonome (executate conform SR EN 60598-2-22) si acestea vor fi alimentate pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale.

9057
Madalina-Gabriela
ASANACHE
Arhitect
proiect de securitatea



4. Instalatii de prize -230/400-V - 50 Hz si de forta

Tipurile de prize cat si racordurile electrice vor fi stabilite in functie de destinatia incaperilor cat si de eventuali consumatori electrici. Toate prizele sunt prevazute cu contact de

protecție și sunt protejate cu disjunctoare diferențiale, astfel încât orice defect să realizeze scoaterea de sub tensiune a lor.

Toate circuitele de prize dedicate utilizărilor normale vor fi protejate individual sau centralizat cu disjunctoare diferențiale de 30mA pentru protecția oamenilor împotriva șocurilor electrice.

5. Instalatia de protecție prin legare la pamant

Schema de legare la pamant pentru aceasta instalație va fi TNC – cu 4 conductoare și sistemul TNS cu 5 conductoare conform descrierii din I7/2011. Circuitele electrice vor avea neutrul distinct față de conductorul de protecție până la tablourile electrice. Acesta se leagă la priza de pamant pe drumul cel mai scurt posibil prin intermediul unei plăți din OLZn 25x4mm. Priza de pamant este existentă. Se vor realiza măsurătorile necesare pentru verificarea rezistenței de dispersie.

6. Instalatia de paratrasnet

Instalația de paratrasnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției, având rolul de a capta și scurge spre pamant sarcinile termice din atmosferă, pe măsura apariției lor.

Priza de pamant pentru instalația de paratrasnet va fi de tip comună cu priza de pamant corespunzătoare instalației electrice interioare existente. S-a prevăzut un sistem de captare de tip PDA, montat pe tijă la $h=5.0m$, rază de protecție $R_p=57m$, Nivel III.

7. Instalatii de detectare, semnalizare și alertare în caz de incendiu

Instalația de detectare, semnalizare și alertare la incendiu asigură detectarea apariției incendiului din faza incipientă în toate spațiile protejate și semnalizează declansarea unui astfel de incident.

S-a prevăzut o centrală de detectie incendiu adresabilă cu 2 bucle, extensibilă la 4 bucle cu meniu și etichetă în limba Română, panou frontal echipat cu display LCD.

Alimentarea cu energie electrică a ECS (centrală de incendiu) se realizează de la două surse independente (sursa de bază și sursa de rezervă).

ECS va fi amplasat în camera Secretariat la parter. Un panou repetor se va monta pe hol pe peretele cu secretariatul conform planurilor.

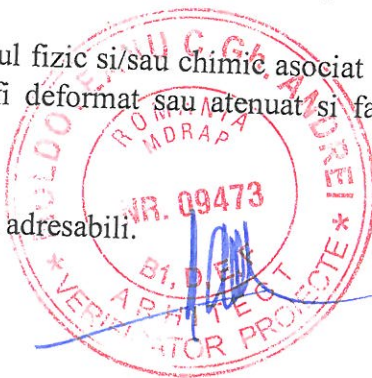
Detectoarele de fum se vor amplasa astfel încât parametrul fizic și/sau chimic asociat cu incendiul în zona supravegheată să ajungă la detector fără a fi deformat sau atenuat și fără întârziere.

Se vor instala sirene de interior pentru alarmare acustică.

În tubulaturile de ventilație s-au prevăzut detectori de fum adresabili.

SANITARE

1. Alimentarea cu apă



Alimentarea cu apa rece a cladirii se asigura de la reseaua existenta in incinta.

Pentru alimentarea cu apa rece a noilor consumatori se vor folosi trasee noi sau se vor redimensiona conductele existente in functie de debitele necesare.

Apa calda menajera se va prepara prin intermediul pompelor de caldura montate in camera tehnica. Conductele de apa calda se vor monta in paralel cu cele de apa rece.

2. Instalatii de canalizare menajera

Pentru canalizarea apelor menajere se vor folosi conductele existente urmand ca pentru obiectele sanitare noi, sa se realizeze trasee noi, cu deversare in canalizarea din incinta. Daca este posibil, pe alocuri, se vor extinde retelele existente si vor prelua obiectele sanitare noi.

Se monteaza sifoane de pardoseala in pozitiile prevazute in proiect: din PP asa cum sunt specificate in proiect.

Condensul provenit de la echipamentele de hvac va fi preluat cu ajutorul unor pompe de condens si colectate la sifonul lavoarului din grupul sanitar.

3. Instalatia de canalizare pluviala

Apele pluviale vor fi colectate printr-un sistem de jgheaburi si burlane si deversate la teren.

4. Instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori si exteriori

Instalatii de stingere cu hidranti interiori

Debit minim al unui jetului compact si pulverizat pentru hidranti de incendiu interiori echipati cu furtunuri semirigide, cf. SR EN 671-1/2012 (v. Anexa 4 din P118/2-2013):

Debitul instalatiei:	2.10 l/s
Numarul de jeturi in functiune simultana pe cladire:	1
Numarul de jeturi in functiune simultana pe punct:	1
Lungimea minima a jetului compact:	lc=10,0 m;
Dametrul duzei de refulare:	13 mm;
Presiunea necesara la ajutoraj:	2,7 bar
Debitul de calcul al instalatiei:	Q _{hi} =2.10 l/sec

Se vor utiliza hidranti interiori echipati cu furtunuri semirigide avand racord 32 [mm], conform SR EN 671/1-2012, cu o lungime de maxim 30 [m], tevi de refulare care sa permita inchiderea si deasemenea formarea jetului pulverizat si / sau compact, conform prevederilor art. 4.16. respectiv 4.19. din P118 / 2-2013.

Reteaua de distributie a apei catre hidrantii interiori se va proiecta ramificata.

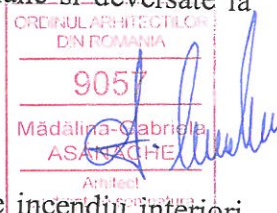
Hidranti vor fi alimentati prin intermediul unui bransament de la reseaua stradala conform adresa NR.769/04.10.2022

Instalatii de stingere cu hidranti exteriori

Pentru imobilul studiat, in functie de nivelul de stabilitate la incendiu (II) si de volumul cladirii sau compartimentului de incendiu ($\geq 15\ 001\ m^3$ si $\leq 30\ 000\ m^3$) s-a stabilit necesitatea instalatiei de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori cu un debit de 15 [l/s].

In prezent imobilul este asigurat cu doi hidranti exteriori cu un debit total de 20l/s, conform adresa 769/04.10.2022, care asigura necesitatea de 15l/s.

Alimentarea cu apa se va face de la reseaua stradala conform adresa Nr. 769/04.10.2022.



Timpul minim necesar de functionare a instalatiei, in baza P118/2-2013, art. 6.19 aliniatul b), va fi de 180 minute.

c) Trasarea lucrarilor

Nu sunt necesare repere de nivelment deoarece lucrarile nu presupun constructii noi, iar lucrarile exterioare se vor raporta in cote relative la cotele existente (cota 0.00 a constructiei, cotele amenajarii exterioare existente).

Avand in vedere ca nu se realizeaza constructii noi, atunci nu se realizeaza nici lucrari de fundare, prin urmare nu este necesara indentificarea forajelor si profilelor geotehnice.

Funciunea cladirii (scoala) nu necesita descrierea unui flux tehnologic. De asemenea, prin natura echipamentelor utilizate in cadrul proiectului nu este necesara detalierea cu scheme de montaj pentru utilaje si echipamente tehnologice.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade in sarcina integrala a executantului.

Constructorul va asigura dotarile si materialele impotriva degradarii si furturilor pana la receptionarea lucrarilor de catre beneficiar. Executantul va lua masuri de protectie a lucrarilor deja realizate contra degradarii pe perioada de iarna sau pe timp ploios.

e) Organizarea de santier

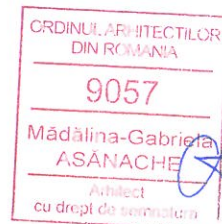
Terenul pe care se va realiza organizarea de santier se afla in incinta scolii, cu circulatie prin incinta proprietatii pana la organizarea de santier propriu-zis. Circulatia in incinta se realizeaza pe platformele betonate existente.

Organizarea de santier va fi amplasata in centrul incintei, in partea de Vest a proprietatii, cu o suprafata de aproximativ 270 mp pentru amplasarea principalelor elemente de organizare de santier si suprafata de aproximativ 50 mp pentru lucrari de interventii pe exterior

Organizarea de santier va cuprinde urmatoarele constructii provizorii, echipate complet:

- in zona accesului in incinta va fi instalat panoul de identificare a investitiei, intocmit conform legislatiei in vigoare
- pichet si punct de interventie PSI, ce va fi alcatuit minim din: 2 extintoare tip P6, 2 rangi, 2 cangi, 2 topoare PSI, 2 galeti, o lada cu nisip, un butoi cu apa de 500 l. Pichetul este amplasat intr-o zona vizibila si usor de accesat.
- depozite de materiale
- zona containere
- w.c.-uri ecologice, modulate
- zona de parcare utilaje
- zona de deseuri sortate, cu depozitare temporara.

In cadrul organizarii de santier, executantul se va asigura sa aprovizioneze santierul cu materiale necesare lucrarilor de executie conform graficului de realizare a lucrarilor.



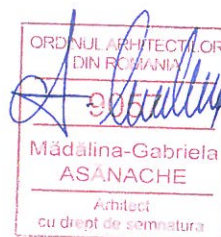
Depozitarea materialelor se va face in spatii si incinte special organizate si amenajate in acest scop, imprejmuite si asigurate impotriva accesului neautorizat.

Evacuarea deseurilor din incinta santierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate si numai la gropi de gunoi autorizate. Raspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate persoanei fizice sau juridice, beneficiarul neavand nici o raspundere în acest caz.



Intocmit,

Arh. Madalina-Gabriela Asanache



REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele B1, D, E, F a proiectului
„MODERNIZARE ȘI AUTOMATIZARE INSTALAȚII, UTILITĂȚI ȘCOALA GIMNAZIALĂ” PROF. STĂNESCU CRISTEA” DIN COMUNA CORNU, ÎN VEDEREA ÎMBUNĂTĂȚIRII EFICIENȚEI ENERGETICE”

cu numărul: 2270/2022, faza: PT + DE

1. Date de identificare:

- proiectant general: **S.C. BIM DESIGN CONSULTING S.R.L.**
- proiectant de specialitate: **S.C. AWA ARCHITECTURE & PARTNERS S.R.L.**
- investitor / beneficiar: Comuna Cornu
- amplasament: Com. Cornu, sat Cornu de Jos, jud. Prahova, str. Eroilor nr. 480, Nr. Cad. 23143
- data prezentării proiectului pentru verificare **28.01.2023**

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- Construcție **existentă** cu funcțiune de clădire pentru învățământ școlar – școală gimnazială
Categorica de importanță: "C", Clasa de importanță: "II", regim de înălțime maxim: **P+1E**, Zona climatică: II
- Aria construită: **900,00 mp**, Aria desfășurată: **1816,00 mp**, H max= **11,68 m** față de cota terenului sistematizat; număr max de nivele: 2;
- Caracteristici constructive: construcție cu structură mixtă, în cadre din beton armat (infrastructură, stâlpi, grinzi și planșee) și pereți portanți din zidărie de cărămidă de ~ 40 cm grosime (pereți existenți) protejați cu termosistem cu vată minerală rigidă în alcătuire de 15 cm. Pereții de compartimentare din zidărie din cărămidă. Acoperișul este de tip șarpantă, termoizolat cu 30 cm. vată minerală, cu învelitoare din țiglă metalică. Tâmplării exterioare din profile de PVC cu rupere de punte termică și geam termoizolant
- Lucrările de reabilitare propuse: lucrări de eficientizare a construcției din punct de vedere energetic adică: termoizolarea pereților exteriori cu vată minerală 15 cm. grosime cu refacerea tencuielilor exterioare, termoizolarea construcției la partea superioară cu 30 cm de vată bazaltică cu demontare a tuturor straturilor existente refacere integrală a acestora și termoizolare cu 7 cm. polistiren extrudat și etanșeizări la soclu, înlocuiri tâmplărie interioară și exterioară cu profile din PVC și geam termoizolant. Deasemenea, proiectul propune lucrări de recompartimentare la nivelul parterului, accesibilizare a construcției pentru utilizarea acesteia de către persoanele cu dizabilități, instalații și refacere finisaje interioare și exterioare.
- Toate schimbările de nivel mai mari de 30 cm sunt prevăzute cu balustrade cf. STAS 6131 conformate astfel încât să nu favorizeze cățărarea; finisajele pentru pardoseli împiedică alunecarea; înălțimea minimă liberă de trecere este de 2.10 m; circulațiile interioare sunt dimensionate corespunzător, fără obstacole verticale sau orizontale, Sunt îndeplinite condițiile privind iluminarea și ventilarea naturală a sălilor de clasă. Alcătuirile termoizolante asigură rezistențele termice minime normate pentru fiecare alcătuire constructivă a anvelopantei conf. OMDRT 2513 – 2010.

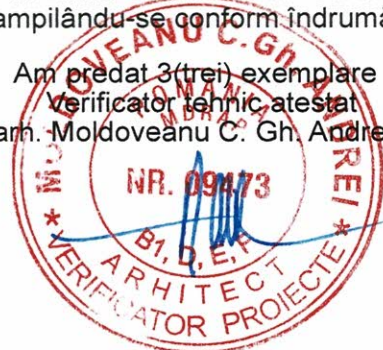
3. Documente prezentate la verificare:

- Certificat de Urbanism:eliberat de **Primăria Comunei Cornu**
- Memoriu elaborat de proiectant **DA**
- Planșele desenate **DA**conform borderou semnat..... **DA**
- Raport de expertiză tehnică / audit energetic..... **NU**
- Caiet de sarcini..... **DA**
- Program de control al calității – faze determinante..... **NU**

4. Concluzii asupra verificării:

a) În urma verificării se consideră proiectul **corespunzător** pentru faza verificată, semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului

Am predat 3(trei) exemplare
Vericator tehnic atestat
arn. Moldoveanu C. Gh. Andrei



Am primit 3(trei) exemplare
Investitor/Proiectant

Proiect: 2207/2022 – Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea”
din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice
Adresa: str. Eroilor, nr. 480, sat Cornu de Jos, com. Cornu, jud. Prahova

Beneficiar: Comuna Cornu

Data: IANUARIE 2023

Faza: PTh+DE

ARHITECTURA

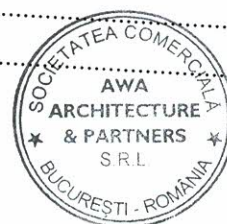
FAZA PTh. + D.E.

PROIECTANT GENERAL
PROIECTANT ARHITECTURA

BIM DESIGN CONSULTING S.R.L.
AWA ARCHITECTURE & PARTNERS S.R.L.

CUPRINS

1 PREZENTARE GENERALA.....	4
1.1 Foaia de capat.....	4
1.2 Foaia de semnături.....	5
1.3 Bordeou.....	6
2 MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA.....	7
2.1 Caracteristicile amplasamentului:.....	7
2.1.1 Regim juridic.....	7
2.1.2 Regim economic.....	7
2.1.3 Regim tehnic.....	7
2.1.4 Retele edilitare.....	7
2.1.5 Accesuri, vecinatati, retrageri.....	7
2.1.6 Cadru natural.....	8
2.2 Caracteristicile interventiilor propuse.....	8
2.2.1 Functiunea.....	8
2.2.2 Dimensiunile maxime la nivelul terenului (parter).....	8
2.2.3 Bilant teritorial.....	8
2.2.4 Suprafete utile.....	9
2.2.5 Categoria si clasa de importanta.....	10
2.3 Descrierea interventiilor.....	10
2.3.1 Interventii constructive.....	10
2.3.2 Interventii instalatii incalzire.....	11
2.3.3 Interventii instalatii apa de consum.....	11
2.3.4 Interventii instalatii iluminat artificial.....	12
2.4 Solutii constructive si de finisaj.....	12
2.4.1 Re compartimentari interioare.....	12
2.4.2 Interventii la fatada.....	13
2.4.3 Izolarea termica a plansei peste ultimul nivel.....	14
2.4.4 Interventii pardoseli.....	15
2.4.5 Tavane, plafoane.....	15
2.4.6 Tamplarie interioara.....	15
2.4.7 Exterioare.....	15
2.5 Indeplinirea cerintelor de calitate:.....	15
2.5.1 Cerinta A – Rezistenta si stabilitate:.....	15
2.5.2 Cerinta B – Siguranta in exploatare:.....	15
2.5.3 Cerinta C – Siguranta la foc:.....	16



2.5.4	Cerinta D: Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului.....	16
2.5.5	Cerinta E: Izolarea termica, economia de energie si izolarea hidrofuga.....	17
2.5.6	Cerinta F – Protectia impotriva zgomotului.....	17



1 PREZENTARE GENERALA



1.1 Foaia de capat

DENUMIREA PROIECTULUI

Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea” din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice

BENEFICIAR / TITULAR

Comuna CORNU

AMPLASAMENT

str. Eroilor, nr. 480, sat Cornu de Jos, com. Cornu, jud. Prahova

PROIECTANT GENERAL

BIM DESIGN CONSULTING S.R.L.

PROIECTANT ARHITECTURA

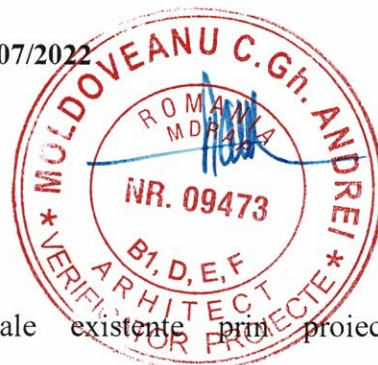
AWA ARCHITECTURE & PARTNERS S.R.L.

FAZA DE PROIECTARE/NR. PROIECT

PTh+D.E./ proiect 2207/2022

DATA ELABORARII PROIECTULUI

IANUARIE 2023



Investitorul dorește modernizarea Scolii gimnaziale existente prin proiectul **“Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea” din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice”** din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice” pe terenul intravilan din jud. Prahova, comuna Cornu, str. Eroilor, nr. 480, Nr. Cad. 23143.



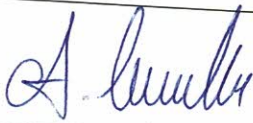
Proiect: 2207/2022 – Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea”
din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice
Adresa: str. Eroilor, nr. 480, sat Cornu de Jos, com. Cornu, jud. Prahova

Beneficiar: Comuna Cornu

Data: IANUARIE 2023

Faza: PTh+DE

1.2 Foaia de semnături

Nume	Semnatura
Coordonator Proiect: Ing. Catalin Covei	
Proiectant Arhitectura: Arh. Gabriela Asanache	
Intocmit: Arh. Gabriela Asanache	



Proiect: 2207/2022 – Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea”
din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice
Adresa: str. Eroilor, nr. 480, sat Cornu de Jos, com. Cornu, jud. Prahova

Beneficiar: Comuna Cornu

Data: IANUARIE 2023

Faza: PTh+DE



1.3 Bordeou

PARTE DESENATA

1	BIM 2207 PTh+DE A C1 AP 001 00 Plan de incadrare in zona
2	BIM 2207 PTh+DE A C1 AP 002 00 Plan de situatie propus
3	BIM 2207 PTh+DE A C1 AP 002 00 Plan Parter propus
4	BIM 2207 PTh+DE A C1 AP 002 00 Plan Etaj 1 propus
5	BIM 2207 PTh+DE A C1 BS 001 00 Sectiuni
6	BIM 2207 PTh+DE A C1 CF 001 00 Fatade
7	BIM 2207 PTh+DE A C1 DD 001 00 D01 Detaliu termoizolatie pod
8	BIM 2207 PTh+DE A C1 DD 002 00 D02 Detaliu soclu
9	BIM 2207 PTh+DE A C1 DD 003 00 D03 Detaliu orizontal ferestre
10	BIM 2207 PTh+DE A C1 DD 004 00 D04 Detaliu Detaliu vertical imbinare tavan-fereastră (Parter)
11	BIM 2207 PTh+DE A C1 EP 001 00 Tipologii Pardoseli Parter
12	BIM 2207 PTh+DE A C1 EP 002 00 Tipologii Pardoseli Etaj 1
13	BIM 2207 PTh+DE A C1 FT 001 00 Tipologii Tavane Parter
14	BIM 2207 PTh+DE A C1 FT 002 00 Tipologii Tavane Etaj 1
15	BIM 2207 PTh+DE A C1 LT 001 00 Plan Tavane Parter
16	BIM 2207 PTh+DE A C1 LT 002 00 Plan Tavane Etaj 1
17	BIM 2207 PTh+DE A C1 TE 001 00 Tablou de tamplarie exterioara
18	BIM 2207 PTh+DE A C1 TI 001 00 Tablou de tamplarie interioara



PARTE SCRISA

1	Foaie de capat
2	Lista de semnături
3	Borderou piese scrise si desenate
4	Referat cerinta Cc
5	Referat cerinta B-F
6	BIM 2207 PTh+DE A C1 DC 001 00 Memoriu tehnic de arhitectura
7	BIM 2207 PTh+DE A C1 DC 002 00 Caiete de sarcini
8	BIM 2207 PTh+DE A C1 DC 003 00 Lista de cantitati arhitectura





2 MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA

Acest capitol reprezintă volumul de arhitectură al Proiectului faza P.Th.+D.E. pentru **“Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea” din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice** din jud. Prahova, comuna Cornu, sat Cornu de Jos, str. Eroilor, nr. 480, identificat prin nr. Cadastral 23143. În el sunt prezentate detalii despre lucrările civile ce se vor executa pe acest amplasament. În cadrul descrierii ce urmează, vor fi specificate caracteristici ale proiectului referitoare la soluții de rezolvare funcțională și arhitecturală a partiurilor, soluții de finisaje interioare și exterioare, izolarea termică, hidrofuga și protecția mediului.

2.1 Caracteristicile amplasamentului:

2.1.1 Regim juridic

Terenul este situat în intravilanul jud. Prahova, comuna Cornu, și este identificat cu nr. cadastral 23143.

Imobilul (teren/construcții) se află în domeniul public al comunei Cornu conform HGR nr. 1359/2001 și Act de dezmembrare autenticat cu nr. 1977 din 23.08.2016 de Birou Individual Notarial “Musat Roxana Andreea”.

2.1.2 Regim economic

Folosința actuală: curți construcții

Destinația: zona pentru instituții și servicii de interes general.

Funcțiunea dominantă este de zona pentru instituții și servicii de interes general și funcțiuni complementare.

2.1.3 Regim tehnic

Terenul are nr. Cadastral 23143 și o suprafață de 4495 m². Pe acest teren se află construcția C1 – școala cu suprafața construită la sol de 916 m² și suprafața construită desfasurată de 1816 m².

Imobilul are acces la drumul local, este situat în UTR 1, POT_{max}=40%, CUT=1.2, regim de înălțime P, P+1, P+1+M.

2.1.4 Rețele edilitare

Construcția C1 – Școala generală cu clasele I-VIII este racordată la rețelele de apă, energie electrică, gaze naturale, canalizare, telefonie.

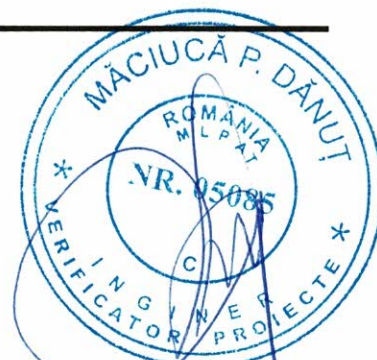
2.1.5 Accesuri, vecinatati, retrageri

Accesul auto și pietonal se realizează din drumul local.

Terenul, în forma poligonală are următoarele vecinatati:



- In partea de Sud: Nr. cad. 23144 (Gradinita)
- In partea de Nord: drum
- In partea de Vest: drum
- In partea de Est: drum



2.1.6 Cadru natural

SEISM – conform codului de proiectare antiseismica P100-1/2013 amplasamentul se regaseste in zona cu acceleratia seismica a terenului $a_g=0.30g$ si perioada de colt $T_c=0.7s$.

ZAPADA – conform Codului de proiectare CR 1-1-3/2012, amplasamentul se gaseste in zona de zapada caracterizata de valoarea normata a incarcarii din zapada pe sol $Sk=2.00$ kPa, valoare care corespunde unui interval mediu de recurenta de $IMR=50$ ani sau unei probabilitati de depasire intr-un an de 2%.

VANT – conform Codului de proiectare CR 1-1-4/2012, amplasamentul se gaseste in zona de vant caracterizata de presiunea dinamica de referinta mediate pe 10 min. de 0.4 kPa.

ZONA CLIMATICA – conform C107-2005, modificat si completat prin Ordinul nr. 386/2016, amplasamentul se gaseste in zona climatica II.

2.2 Caracteristicile interventiilor propuse

Proiectul propus are ca scop modernizarea, automatizarea instalatiilor si interventii constructive in vederea imbunatatirii eficientei energetice a constructiei Scoala Gimnaziala „Prof. Stanescu Cristea”.

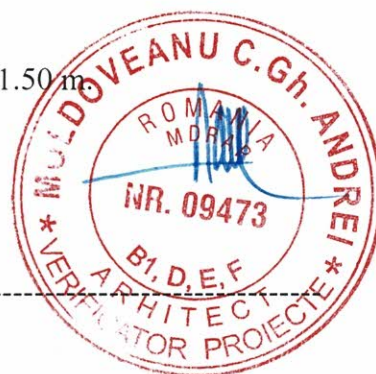
2.2.1 Functiunea

Functiunea principala: cladire de invatamant.

2.2.2 Dimensiunile maxime la nivelul terenului (parter)

Gabaritul total al constructiilor propuse: aprox. 73.7m x 21.50 m

Constructia are forma de „C”, rectangulara.



2.2.3 Bilant teritorial

Suprafata TEREN: 4 495.00 m²

SITUATIA EXISTENTA:

Teren: 4 495.00 m²

Amenajari exterioare:

Platforma betonata (circulatii pietonale si ocazional carosabile): 2047.00 m²

Spatiu verde: 1 548.00 m²

Constructii existente: Corp C1 - Scoala

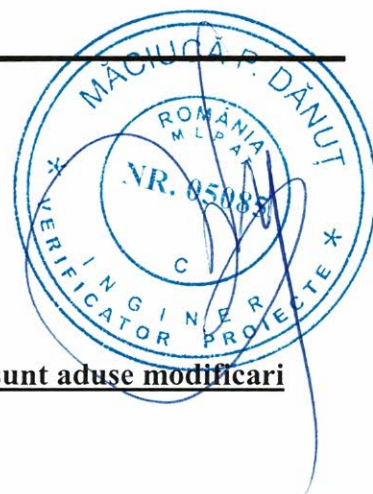
- Suprafata construita la sol: 900.00 m²



- Suprafata construita desfasurata: 1 816.00 m²
- Functiune: cladire de invatamant
- Regim de inaltime: P+1

P.O.T. existent: 20.02%

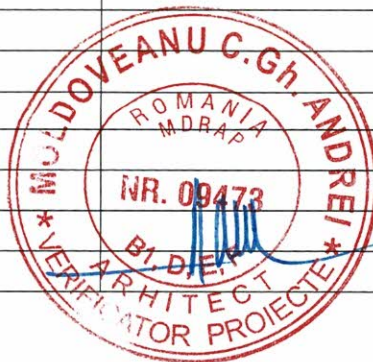
C.U.T. existent: 0.4



Prin interventiile propuse prin prezentul proiect nu sunt aduse modificari suprafetei construite si nici bilantului teritorial.

2.2.4 Suprafete utile

PARTER		
Cod spatiu	Den. Spatiu	Suprafata utila (mp)
0.1.	Hol	14.33
0.2.	TEG	4.56
0.3.	Casa scarii	11.56
0.4.	Arhiva	3.54
0.5.	Secretariat	11.00
0.6.	Birou director	14.46
0.7.	Cancelarie	32.89
0.8.	Centrala termica	10.06
0.9.	Hol	17.12
0.10.	Coridor	128.18
0.11.	Sala de clasa	49.26
0.12.	Sala de clasa	49.26
0.13.	Sala de clasa	49.26
1.14.	Sala de clasa	49.45
0.15.	Sala de clasa	49.45
0.16.	Sala de clasa	49.45
0.17.	Casa scarii	21.06
0.18.	Hol	14.96
0.19.	Hol	6.66
0.20.	Depozitare "lapte si corn"	14.65
0.21.	Laborator informatica	51.44
0.22.	Hol	5.02
0.23.	Depozitare	8.98
0.24.	Camera baterii	8.82
0.25.	Camera pompe de caldura	18.96
0.26.	Sas	3.21
0.27.	G.S. baieti	11.72
0.28.	G.S. pers. cu dizab. si femei	4.24



0.29.	Depozit materiale curatenie	2.97
0.30.	G.S. fete	10.77
TOTAL		727.29

ETAJ 1		
Cod spatiu	Den. Spatiu	Suprafata utila (mp)
1.1.	Casa scarii	24.90
1.2.	Laborator fizica chimie biologice	65.41
1.3.	Depozit materiale didactice	10.06
1.4.	Depozitare	5.73
1.5.	Contabilitate	10.55
1.6.	Coridor	157.97
1.7.	Sala de clasa	49.26
1.8.	Sala de clasa	49.26
1.9.	Sala de clasa	49.26
1.10.	Sala de clasa	49.45
1.11.	Sala de clasa	49.45
1.12.	Sala de clasa	49.45
1.13.	Casa scarii	14.17
1.14.	G.S. fete	13.89
1.15.	G.S. prof. barbati	2.73
1.16.	G.S. baieti	13.03
1.17.	Sala de adunare	48.87
1.18.	Cabinet limbi straine	51.44
1.19.	Biblioteca	14.66
1.20.	Hol	6.65
TOTAL		736.19

TOTAL SUPRAFATA UTILA (P+Etaj 1) = 1463.48 mp

2.2.5 Categoria si clasa de importanta

Constructia proiectata se incadreaza la CATEGORIA C "normala" DE IMPORTANTA (conform HGR nr. 766/1997) si la CLASA II DE IMPORTANTA (conform codului de proiectare seismica P100/1-2013).

2.3 Descrierea interventiilor

2.3.1 Interventii constructive

Interventiile propuse la elementele constructive au atat rolul de a contruibui la eficientizarea energetica, dar si de a adauga spatii cu functiuni noi necesare functionarii



corespunzatoare a scolii. Spatiile noi propuse rezulta din eliminarea unor functiuni existente sau recompartimentare locala. Aceste interventii sunt:

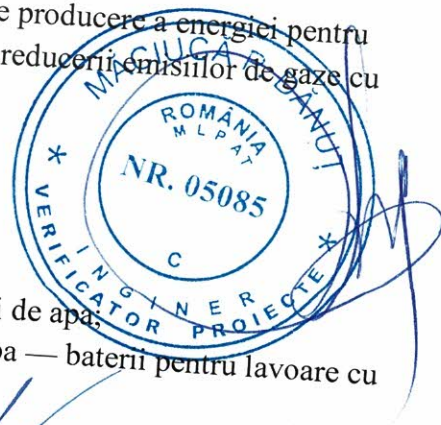
- Izolarea termica a partii opace a fatadelor cu sistem termoizolant din vata minerala amplasata la exterior cu grosime de 15 cm;
- Izolarea termica a spaletilor golurilor de ferestre si usi cu sistem termoizolant cu o grosime de 3 cm;
- Izolarea termica a soclului cu sistem termoizolant cu grosime de 7 cm;
- Inlocuirea tamplariei exterioare existente din lemn sau metal, cu tamplarie termoizolanta;
- Termoizolare planseu peste ultimul nivel, la partea superioara, cu vata minerala de 30 cm grosime;
- Lucrari de demontare a instalatiilor si a echipamentelor montate aparent pe fatadele cladirii precum si remontarea acestora dupa efectuarea lucrarilor de izolare termica;
- Recompartimentari interioare nestructurale
- Inlocuire tamplarie interioara si elemente de finisaj
- Realizare rampa de acces in cladire pentru persoanele cu dizabilitati.

2.3.2 Interventii instalatii incalzire

- Inlocuirea tuturor ventilelor nefunctionale;
- Dotarea corpurilor statice cu ventile de aerisire;
- Dotarea corpurilor statice cu teuri de reglaj;
- Inlocuirea tuturor vanelor defecte care prezinta pierderi de fluid;
- Curatarea periodica a cazanelor de productie a caldurii pentru incalzire;
- Dotarea corpurilor statice cu robinete cu cap termostatic;
- Dotarea circuitelor care alimenteaza zone distincte incalzite cu dispozitive de reglare;
- Izolarea conductelor de distributie din spatiile neincalzite;
- Se propune instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei pentru incalzirea spatiilor, pompe de caldura, in scopul reducerii emisiilor de gaze cu efect de sera.

2.3.3 Interventii instalatii apa de consum

- Repararea tuturor armaturilor defecte;
- Utilizarea perlatoarelor pentru reducerea debitului de apa;
- Introducerea unor armaturi cu consum redus de apa — baterii pentru lavoare cu senzor sau cu temporizator;



- Izolarea termica a conductelor de distributie a apei calde de consum si a conductei de recirculare din subsolul tehnic al cladirii si din spatiul incalzit;
- Izolarea termica a boilerului cu acumulare pentru prepararea apei calde de consum;
- Reducerea temperaturii apei calde de consum pana la 50°C;
- Inlocuirea echipamentelor actuale de productie a apei calde de consum cu echipamente moderne, noi.

2.3.4 Interventii instalatii iluminat artificial

- Inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viata;
- Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de miscare/prezenta, acolo unde acestea se impun;
- Instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei: panouri solare fotovoltaice;
- Se propune instalarea unor sisteme alternative de productie a energiei pentru iluminat, sistem de panouri solare fotovoltaice, pentru producerea de energie din surse regenerabile in scopul reducerii consumurilor energetice din surse conventionale si a emisiilor de gaze cu efect de sera.

2.4 Solutii constructive si de finisaj

2.4.1 Recompartimentari interioare

Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a scolii sunt propuse compartimentari interioare nestructurale sau modificarea functiunii unor spatii existente. Spatii noi propuse la Parter:

- Depozitare temporara "lapte si corn" - intre axele 2-3/B in locul oficiului existent. Acest spatiu este dotat cu spalator si frigider pentru depozitarea temporara a produselor servite elevilor;
- Depozit materiale curatenie prevazut cu spalator - propus intre axele 3'-4/D (prin eliminarea unei cabine de Wc din GS fete);
- Grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati - propus intre axele 2-3/D-E prin eliminarea unei cabine de Wc din GS baieti;
- Camera pompe caldura si Camera baterii (pentru panourile fotovoltaice) - spatii propuse in locul spatiului de depozitare existent aflat intre axele 1-2/E-D. Depozitarea existenta intre axele 1-2/D-C va avea acces direct din hol printr-o usa nou propusa;
- Inchiderea caselor de scari cu pereti si usi la ambele niveluri;
- Pentru delimitarea accesului elevilor de accesul catre centrala termica se propune realizarea unui perete pe axul C, intre axele 11-12;
- Inlocuire lambriu lemn din salile de clasa;



- Realizare srafa din gips carton pentru mascarea traseului de tevi de alimentare radiatoare cu agent termic.

2.4.2 Interventii la fatada

Izolarea termica a peretilor exteriori si finisare

Se propune placarea peretilor exteriori, la fata exterioara a acestora, cu vata minerala bazaltica, clasa de reactie la foc minim A1(s1,d0), avand conductivitatea termica de $\lambda < 0.040$ W/mk. Panourile de vata se vor monta continuu, fara spatii intre ele, pentru evitarea puntilor termice.

Spaletii din jurul spatiilor vitrate se vor termoizola cu panouri rigide de vata minerala bazaltica, grosime 2-3cm, clasa de reactie la foc minim A1(s1,d0) si conductivitatea termica de $\lambda < 0.040$ W/mk. Se inlocuiesc glafurile exterioare de la toate ferestrele.

Finisajul fatadelor este prevazut cu tencuiala decorativa culoare principala alb RAL 9003 si culori de accent conform modelului prevazut in partea desenata (RAL 7035, RAL 7024, RAL 7037, RAL 1018, RAL 1023, RAL 1005, RAL 1017, RAL 1028, RAL 2000).

Pentru realizarea lucrarilor de interventii la fatada se va decoperta termosistemul existent pana la zidarie, se vor desface burlanele pluviale existente, precum si orice alte instalatii/echipamente existente pe fatada care pot impiedica realizarea corespunzatoare a termoizolarii si finisarii fatadelor.

Izolarea termica a soclului

Se va prevedea o termoizolatie din polistiren extrudat de grosime 7 cm, avand conductivitatea termica de $\lambda < 0.044$ W/mk. Acesta va fi prevazut pe inaltimea soclului si se va prelungi sub nivelul cotei terenului amenajat (considerata cota cota carosabilului) pe o adancime de 30 cm. Peste polistiren se va monta membrana de protectie HDPE pentru protejarea elementului termoizolant, pe zona ingropata in pamant. Sub stratul de polistiren este prevazuta amorsa si hidroizolatie bituminoasa. Finisarea soclului se realizeaza cu tencuiala structurata decorativa, culoare gri RAL 7037.

Dupa termoizolarea soclului se va reface trotuarul, executandu-se cu panta spre exteriorul cladirii.

Pentru realizarea lucrarilor de termo-hidroizolare soclu se va realiza o sapatura cu adancimea de 50 de cm de la cota terenului amenajat si cu latimea de 50 cm de la linia fatadei.

Sapatura se va realiza cu atentie sporita pentru a nu afecta eventualele retele exterioare.

Inlocuire tamplarie

Ferestre

Se propune inlocuirea tamplariei ineficienta energetic (tamplarie din lemn sau metal, cu geam simplu) cu tamplarie performanta energetic avand coeficient de transfer termic (U) maxim 1.3 W/m²K. Tamplaria propusa spre a fi schimbata este cu profil din PVC si consta in trei ferestre descrise in tabloul de tamplarie exterioara. Aceste ferestre sunt distribuite astfel: 1 bucata la parter in spatiul „0.23 Depozitare” si 2 bucati la etajul 1 in spatiul „1.19 Biblioteca”. Pentru aceste trei ferestre se va inlocui si glaful interior cu glaf din PVC culoare maro, identic cu glafurile existente in cladire. Culoarea profilului va fi maro (nuc) sau similar.



Usi

Se propune inlocuirea usilor exterioare existente cu usi cu profil din PVC cu performanta energetica avand coeficient de transfer termic (U) maxim 1.3 W/m²K. Culoarea profilului va fi maro (nuc) sau similar.

Atat pentru usi cat si pentru ferestre, materialele din PVC trebuie sa indeplineasca criteriul de emisie de fum minim s1.

2.4.3 Izolarea termica a planselui peste ultimul nivel

Peste planseul de beton de peste ultimul etaj se propune o termoizolatie din vata minerala bazaltica cu grosimea totala de 30 cm. Conductivitatea termica a acesteia va fi $\lambda \leq 0.040$ W/mk si clasa de reactie la foc minim A1(s1,d0). Se propun 3 straturi de vata astfel (de jos in sus):

- vata minerala bazaltica, grosime 15 cm, efort la compresiune min. 30 kPa;
- vata minerala bazaltica, grosime 10 cm, efort la compresiune min. 30 kPa;
- vata minerala bazaltica, grosime 5 cm, efort la compresiune min. 50 kPa.

Peste stratul de vata minerala se vor monta placi de OSB asezate pe fasii de OBS de 100 mm latime. Aceste fasii se vor monta pe linia de imbinare intre placile de OSB. Placile de OSB se vor monta cu un rost de minim 3 mm intre ele.

Se va utiliza bariera de vapori atat intre vata minerala si placa de beton existenta, cat si intre vata minerala si placile de OSB.

Prinderile se vor realiza de dulapii de lemn existenti astfel: pe directia longitudinala placile de OSB se vor prinde de dulapii de lemn cu subrub autofiletant pentru lemn cu cap inecat, diametru minim de 4.2mm, lungime aproximativ 100 mm, iar pe directia longitudinala cu subrub autofiletant pentru lemn cu cap inecat, diametru minim de 4.2mm, lungime aproximativ 250 mm.

2.4.4 Interventii pardoseli

Pardoseala se va inlocui atat acolo unde au loc interventiile de reconfigurare, unde se va constata deteriorarea pe durata executiei, dar si integral in anumite spatii din cauza gradului ridicat de uzura a pardoselii existente.

Parchet

In salile de clasa si spatiile conexe se va inlocui parchetul existent cu unul nou. Noua pardoseala va fi prevazuta cu plinta din PVC/lemn, perimetral spatiului.

Pentru realizarea pardoselii cu parchet se vor decoperta straturile existente pana la placa de beton existenta.

Gresie

Se propune inlocuirea gresiei doar in anumite zone/spatii, asa cum este prevazut in plansa de „Tipologie pardoseli”. In timpul lucrarilor de executie se vor face constatari in privirea placilor de gresie existente care sunt degradate si se vor inlocui si acestea local, chiar daca nu sunt marcate in planul de pardoseli.

Sistemul de pardoseala aferent spatiilor umede (grupuri sanitare si oficiul de curatenie) va fi prevazut cu hidroizolatie.



2.4.5 Tavane, plafoane

Pentru mascarea traseelor de instalatii si a echipamentelor se propune realizarea tavelor suspendate. Tavanele suspendate propuse sunt de 2 tipuri:

- Tavane cu suport modular 600x600x19 mm si panouri de inchidere din fibra minerala neteda, vopsite pe ambele fete, montate pe structura tegulara;
- Tavan din placi de gips carton RB vopsit cu vopsea lavabila (dispersie) montat pe structura Ol Zn 0,6 mm CD

Pentru a maximiza inaltimea utila a spatiilor, dar si pentru a asigura spatiu pentru treasele si echipamentele de instalatii se propune utilizarea mixta a celor 2 tipuri de tavane si realizarea locala a unor scafe din gips carton.

2.4.6 Tamplarie interioara

Se propune inlocuirea tuturor usilor de interior existente cu usi din PVC. La casele de scara se vor propune pereti de inchidere cu usi pline cu autoinchidere sau cu geam simplu (sticla securizata) sau armat, cu rezistenta la foc EI30-c. Pentru camera tabloului electric si camera centralei sunt propuse usi cu autoinchidere si rezistente la foc EI90-c.

Materialele din PVC ale tamplariei trebuie sa indeplineasca criteriul de emisie de fum minim s1.

2.4.7 Exterioare

Rampa pietonala

Se propune o rampa pietonala pentru accesul persoanelor cu dizabilitati in cladire. Rampa se va realiza din beton, cu finisaj din gresie antiderapanta de exterior, cu balustrada metalica si mana curenta atat la cota 0.90 m cat si la cota 0.60 m fata de cota de calare. Panta rampei este de 5%.

Platforme de acces si trotuar

Dupa terminarea lucrarilor de interventii la fatada se va reface atat trotuarul perimetral cladirii cat si rampele/terasele de acces in cladire.

Imprejmuiri

Din motive de siguranta se propune realizarea unui gard metalic de imprejmuire a centralei pentru tratare aer, cu inaltimea de 1.8 m.

2.5 Indeplinirea cerintelor de calitate:

2.5.1 Cerinta A – Rezistenta si stabilitate:

Proiectul indeplineste cerintele de rezistenta si stabilitate in conformitate cu prevederile legii privind calitatea in constructii nr.10/1995.

2.5.2 Cerinta B – Siguranta in exploatare:

Prezentul proiect este in conformitate cu prevederile normativului privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP 068-02.



2.5.3 Cerinta C – Siguranta la foc:

Constructia este incadrata conform P118-99, astfel:

- tipul cladirii: civila
- grad de rezistenta la foc: II

2.5.4 Cerinta D: Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

2.5.4.1 Igiena aerului

Concentratiile de substante nocive vor fi sub limitele admise.

2.5.4.2 Igiena apei

Lucrarile de realizare a proiectului nu vor afecta regimul apelor subterane sau de suprafata, fiind astfel proiectate incat sa conduca la conservarea gradului de stabilitate generala si locala din zona si sa asigure drenarea corecta a apelor meteorice.

Terenul este racordat la retele de alimentare cu apa si canalizare.

2.5.4.3 Igiena acustica a spatiului interior

Sunt prevazute masuri astfel incat zgomotul perturbator perceput de utilizatori sa fie mentinut in limitele admise.

2.5.4.4 Calitatea finisajelor

Finisajele spatiilor functionale sunt alese astfel incat sa permita curatenia, sa nu degaje noxe, sa nu admita dezvoltarea de microorganisme si sa fie rezistente la actiuni mecanice, sa fie antiderapante.

2.5.4.5 Igiena evacuării gunoaielor menajere

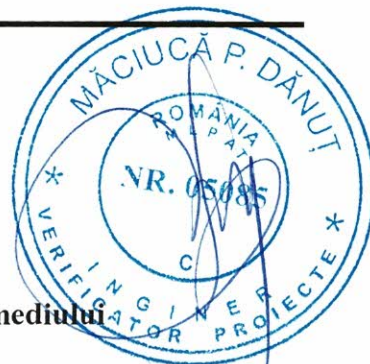
Pentru asigurarea igienei, zonele pentru gunoi se vor amplasa, rezerva si dota corespunzator astfel incat sa se impiedice : emisia de mirosuri dezagreabile, prezenta insectelor si animalelor, poluarea aerului, apei sau a solului, crearea focarelor de infectie.

2.5.4.6 Refacerea si protectia mediului

Constructia nu va afecta in nici un fel echilibrul biologic si nu va dauna sanatatii, linistii sau starii de confort a oamenilor din zonele invecinate.

Proiectul are rolul de a asigura conformarea la reglementarile in vigoare in ceea ce priveste stocarea deseurilor.

Deseurile efectiv generate in activitatea desfasurata sunt in general cele menajere, care datorita cantitatilor reduse pot fi gestionate prin stocare temporara in recipienti adecvati si colectate de catre societatea de salubritate locala.



2.5.5 Cerinta E: Izolarea termica, economia de energie si izolarea hidrofuga

Prin proiectarea instalatiilor si alegerea echipamentelor se va urmari limitarea consumurilor energetice.

Coeficientul global de izolare termica G_1 va fi mai mic decat coeficientul global de referinta.

Au fost luate masuri pentru:

- evitarea aparitiei condensului pe suprafata interioara a inchiderilor exterioare si a structurii acoperisului
- evitarea riscului de condens in interiorul elementelor de inchidere
- evitarea acumularii progresive a apei de condens din interiorul elementelor de inchidere
- etanseitatea elementelor vitrate
- asigurarea hidroizolarii elementelor delimitatoare ale constructiei

2.5.6 Cerinta F – Protectia impotriva zgomotului

Gradul de zgomot va fi pastrat in limitele admise.



Intocmit,

Arh. Madalina-Gabriela Asanache



**FAZELE DETERMINANTE DE URMARIRE ALE LUCRARILOR DE
ARHITECTURA PENTRU INVESTITIA:**

“Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea” din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice”

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu Hotărârea Guvernului nr. 272/1994 și a regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu Hotărârea Guvernului nr. 273/1994, fazele determinante stabilite de proiectant pentru executia lucrarilor **arhitectura** sunt urmatoarele:

Nr. crt.	Faza de lucrari de urmarit	Documente	Participanți	Inspect oratul de stat	Precizări
1	Predare primire amplasament	P.V.	B+PG+E		
2	Verificarea hidroizolatiilor pana la cota ± 0.00	P.V.L.A.	B(DS)+E		
3	Verificare calității lucrărilor de izolare termică la fatada	P.V.L.A.	B(DS)+E		
4	Verificare calității lucrărilor de izolare termică placa peste etaj 1 (in pod)	P.V.L.A.	B(DS)+E		
5	Verificarea calității suportului la pardoseli	P.V.R.C	B(DS)+E		
6	Verificarea montajului usilor interioare rezistente la foc	P.V.R.C	B(DS)+E		
7	Verificarea montajului usilor interioare fara cerinte de rezistente la foc	P.V.R.C	E		
8	Intrunirea comisiei numite de investitor/ beneficiar pentru recepția la terminarea lucrărilor. E+P invitati, DS secretar (PVRTL, COMISIA DE RECEPTIE)	P.V.R.T.L. +F.D.	Comisia		

LEGENDA :

P – proiectant
PG – proiectant general
E – executant
B –beneficiar (reprezentantul beneficiarului)
I – inspector ISC
DS – diriginte santier

P.V.T-proces verbal de trasare
P.V.L.A.-proces verbal de lucrari ascunse
P.V.R.C-proces verbal receptie calitativa
P.V.R.-proces verbal receptie
F.D.-faza determinanta
P.V.R.T.L.-proces verbal de receptie la terminarea
lucrarilor

NOTĂ :

1. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor cu minim 3 zile înainte de termenul propus.
2. La recepția finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.
3. Alte faze de control prevăzute în norme (la care nu participă proiectantul de arhitectura), vor face obiectul programului propriu de verificare a calității al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării și al beneficiarului prin dirigintele de șantier. Rezultatele acestui program, se concretizează în P.V. de lucrări ascunse, evidența certificatelor de calitate și toate documentele de șantier prevăzute de legislația în vigoare.
- 4.Executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.
- 5.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât și pentru toate celelalte lucrări de execuție, analiza permanentă a calității revine beneficiarului.
- 6.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentare de control și verificare prevăzute de legislația în vigoare.
- 7.La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa la cartea construcției.

Prezentul program conține 2 pagini și a fost întocmit în 4 exemplare

Beneficiarul are obligatia de a cere acordul proiectantului pentru orice schimbare pe care o consideră necesară față de proiect si să-l atentioneze în legătură cu orice abatere de ordin calitativ sau cantitativ de la prezentul proiect.

PROIECTANT ARHITECTURA	BENEFICIAR
AWA ARCHITECTURE & PARTNERS S.R.L.	PRIMARIA CORNU



Proiect: 2207/2022 – Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială “Prof. Stănescu Cristea” din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice

Adresa: str. Eroilor, nr. 480, sat Cornu de Jos, com. Cornu, jud. Prahova

Beneficiar: Comuna Cornu

Data: IANUARIE 2023

Faza: PTh+DE

CAIET DE SARCINI ARHITECTURA

1 PREZENTARE GENERALA

1.1 Identificare Proiect

DENUMIREA PROIECTULUI

Modernizare și automatizare instalații, utilități
Școala Gimnazială "Prof. Stănescu Cristea" din
comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței
energetice

BENEFICIAR / TITULAR

Comuna CORNU

AMPLASAMENT

str. Eroilor, nr. 480, sat Cornu de Jos, com. Cornu,
jud. Prahova

PROIECTANT GENERAL

BIM DESIGN CONSULTING S.R.L.

PROIECTANT ARHITECTURA

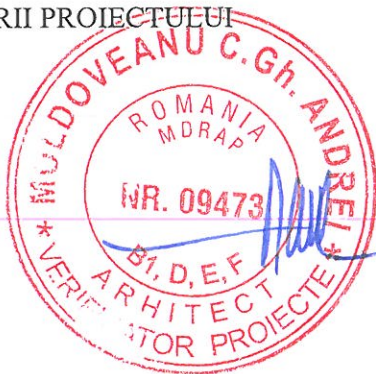
AWA ARCHITECTURE & PARTNERS S.R.L.

FAZA DE PROIECTARE/NR. PROIECT

PTh+D.E./ proiect 2207/2022

DATA ELABORARII PROIECTULUI

IANUARIE 2023



CUPRINS

1..... PREZENTARE GENERALA	2
1.1..... Identificare Proiect	2
1.2..... DESCRIERA FUNCTIONAL - VOLUMETRICA	4
2..... SPECIFICATII TEHNICE.....	5
2.1..... Specificatii tehnice - hidroizolatii	20
2.2..... Specificatii tehnice - tamplarie PVC	23
2.3..... Specificatii tehnice - pereti din zidarie b.c.a.	26
2.4..... Specificatii tehnice – vata minerala bazaltica	39
2.5..... Specificatii tehnice - tencuieli.....	43
2.6..... Specificatii tehnice - plafoane suspendate	50
2.7..... Specificatii tehnice - zugraveli si vopsitorii	53
2.8..... Specificatii tehnice – placi ceramice.....	58
2.12.1..... Placare cu gresie antiderapanta la pardoseli.....	58
2.12.2..... Placare cu faianta la pereti	62
2.9..... Specificatii tehnice – lucrari exterioare – betoane de ciment, mortare, borduri	67



1.2 DESCRIERA FUNCTIONAL - VOLUMETRICA

Investitorul doreste modernizarea Scolii gimnaziale existente prin proiectul "Modernizare și automatizare instalații, utilități Școala Gimnazială "Prof. Stănescu Cristea" din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice" din comuna Cornu în vederea îmbunătățirii eficienței energetice" pe terenul intravilan din jud. Prahova, comuna Cornu, str. Eroilor, nr. 480, Nr. Cad. 23143.



2 SPECIFICATII TEHNICE

1. GENERALITATI

Prezentele Specificatii includ conditiile generale si suplimentare, ce se refera la lucrarile prevazute in Documentatie, pe specialitatea de Arhitectura.

Urmatoarea documentatie cuprinde specificatiile tehnice pentru categoriile de lucrari mentionate si precizeaza cerintele tehnice generale care trebuie aplicate in vederea alegerii materialelor si subansamblelor, instructiunile de plasare, ordinea efectuarii lucrarilor, diverse esantioane / experimente / teste, precum si standardele, documentele de reglementare si indicatiile care trebuie respectate, astfel incat lucrarile de arhitectura sa fie realizate in mod corespunzator.

Nota generala: in locul propunerilor enuntate se pot alege materiale sau sisteme similare, dar care sa respecte caracteristicile tehnice (de ansamblu in cazul sistemelor) si de aspect ale materialelor propuse.

IMPORTANT!

[ESTE OBLIGATORIU CA PREZENTELE SPECIFICATII TEHNICE SA FIE CITITE INTEGRAL, IMPREUNA CU SPECIFICATIILE TEHNICE AFERENTE CELORLALTE DISCIPLINE, STANDARDELE CLIENTULUI, SI TOATE PARTILE SCRISE SI DESENATE ALE PROIECTULUI.]

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului (in concordonata cu legislatia Romaniei) si/sau Consultantului.

2. COORDONARE

Spatiul necesar pentru organizarea santierului este furnizat de catre investitor. Constructorul va fi responsabil pentru toate celelalte activitati legate de organizarea sitului.

Caietele de sarcini se aplica pentru toate lucrarile de constructie ale proiectului.

Lucrarile descrise in proiect trebuie sa respecte toate piesele scrise si desenate, normele si reglementarile nationale si europene, precum si prevederile generale ale contractului de constructie, inclusiv anexele sale. In caz de discrepante, proprietarul va fi notificat in scris de catre contractantul general si va lua decizii in conformitate cu prevederile contractului de executie.

Inainte de a incepe executia, precum si in timpul executarii lucrarilor pentru fiecare pozitie, Contractantul are obligatia de a cere proiectantilor toate explicatiile necesare. Contractantul poarta intreaga responsabilitate pentru toate lucrarile care nu vor fi executate in conformitate cu conceptul si detaliile definite in documentatia tehnica.

In cazul in care este necesara realizarea unor lucrari neplanificate in legatura cu proiectul, Contractantul trebuie sa obtina in prealabil aprobarea scrisa a Supervizorului pentru executarea lucrarilor si stabilirea modalitatii de executie a lucrarilor, adica pret, termen limita etc., si abia apoi sa inceapa executia lucrarilor. In cazul in care Contractantul nu actioneaza conform descrierii de mai sus si executa lucrari care ulterior vor constitui lucrari "suplimentare", se va considera ca astfel de lucrari au fost deja incluse in pretul contractului si nu vor fi calculate si platite separat. In cazul in care anumite lucrari nu vor fi executate in conformitate cu documentatia tehnica si de investitii, lucrarile nu vor fi acceptate si nu vor fi platite. Lucrarile de o calitate inferioara celei decriptate in proiect nu vor fi acceptate; ele vor trebui refacute pe cheltuiala constructorului.

Contractantul principal poate subcontracta orice parte a lucrarilor in conformitate cu aceste conditii generale. Contractantul principal este obligat sa prezinte investitorului o lista a

subcontractantilor pentru verificare, in acelasi timp cu oferta sau in etapele ulterioare de negocieri, dar inainte de inceperea executiei, daca nu este posibil sa fie specificati in etapa de licitatie. Investitorul are dreptul, in orice moment, sa respinga un subcontractant propus de catre Contractant.

3. MATERIALE

Toate materialele utilizate vor fi noi, cu exceptia cazului in care Managerul de Proiect dispune altfel.

Lucrarile de executie trebuie realizate utilizand doar materiale agrementate tehnic de catre Comisia Nationala de agrement Tehnic in Constructii a Ministerul Dezvoltarii Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene.

IMPORTANT!

[MATERIALELE CE CONTIN AZBEST SUNT INTERZISE A FI UTILIZATE LA REALIZAREA CLADIRII.]

Lucrarile trebuie sa utilizeze exclusiv materiale aprobate anterior de catre Proprietar / Manager de Proiect / Antreprenor General / Proiectanti / Experti.

Toate produsele livrate, asamblate si / sau utilizate la fata locului vor avea parametrii de performanta mentionati in certificatul sau agrementul tehnic furnizat de autoritatile romane (agremente INCERC) in conformitate legislatia in vigoare, cu modificarile si completarile in vigoare (cu procedura descrisa in Legea nr. 10 din 1995 privind calitatea in constructii, Legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformitatii produselor, HG 622 din anul 2004 privind conditiile de introducere pe piata a produselor pentru constructii si HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii).

IMPORTANT!

[TOATE PRODUSELE LEMNOASE UTILIZATE LA EXECUTIA PROIECTULUI TREBUIE SA FIE PROCURATE SI COMERCIALIZATE IN MOD LEGAL, IN BAZA LEGISLATIEI SPECIFICE TARII DE PROVENIENTA.]

Datele tehnice si caracteristicile referitoare la toate materialele vor fi inaintate spre aprobare clientului, in conformitate cu continutul descris in capitolul - Asigurarea calitatii. Dosarele trebuie trimise spre aprobare in patru exemplare, una pentru Antreprenorul General, una pentru Client, una pentru Managerul de Proiect si una pentru Proiectantul General.

Datele tehnice vor fi prezentate spre aprobare in conformitate cu o schema propusa de contractantul general si vor fi aprobate de catre Client.

Antreprenorul trebuie sa se asigure ca sunt livrate si utilizate materiale, elemente de prindere si adezivi in conformitate cu specificatiile si detaliile prezentate in proiect. Aceste materiale trebuie sa aibe aprobarea Clientului.

Transportul si manipularea tuturor materialelor si echipamentelor se efectueaza in conformitate cu recomandarile producatorilor. Atunci cand materialele si echipamentele sosesc la fata locului, acestea trebuie supuse unei inspectii rapide pentru a le verifica calitatea si cantitatea. Toate materialele si echipamentele trebuie sa fie pastrate curate, nedeteriorate si complete in orice moment. Depozitarea si manipularea tuturor materialelor si echipamentelor trebuie sa se faca in conformitate cu cerintele producatorului.

Esantioane din toate materialele sunt prezentate Clientului spre aprobare, conform specificatiilor din Caietul de sarcini. Esantioanele vor fi prezentate spre aprobare pe baza planului propus de contractantul general.

Detaliile de executie si montaj vor fi depuse spre aprobare Beneficiarului, in conformitate cu specificatiile Caietelor de Sarcini si a Proiectului Tehnic.

4. LUCRARI PREMERGATOARE

Antreprenorul este obligat, inainte de Inceperea lucrarilor, sa efectueze toate lucrarile premergatoare, astfel incat executia sa poata continua fara obstacole. In acest scop, antreprenorul trebuie sa examineze cu atentie documentatia tehnica de investitii si sa efectueze controlul necesar al documentatiei. Este obligat sa examineze toate tehnologiile si performantele lucrarilor individuale pentru a realiza o organizare optima a constructiei, achizitionarea de materiale, calcule etc.

Antreprenorul si subcontractantii sai trebuie sa revizuiasca intreaga documentatie tehnica si sa furnizeze observatii cu privire la eventualele probleme tehnice care ar putea conduce la scaderea calitatii, durabilitatii elementelor construite sau altor daune. Daca apar defecte ulterioare, acestia ar trebui sa le repare pe cheltuiala lor. O atentie deosebita ar trebui acordata coordonarii planurilor de executie si de montaj. In cazul in care sunt observate unele diferente intre cantitati, omisiuni sau erori de documentatie, proiectantii responsabili trebuie notificati cu promptitudine, iar solutii trebuie gasite.

Nerespectarea partii desenate a proiectului si a specificatiilor tehnice nu vor fi acceptate ca un motiv pentru cresterea preturilor unitare sau a lipsei de performanta.

5. LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Toate materialele trebuie livrate in ambalaje originale, containere sau legaturi insemnate vizibil cu marca si care identifica producatorul sau furnizorul. Etichetele trebuie sa continua: denumirea comerciala, instructiunile de depozitare, cantitatea neta, instructiunile privind punerea in opera, data si codul lotului de fabricatie, perioada de garantie si instructiunile de siguranta privind potentialele riscuri.

Pentru fiecare livrare, atat certificatele de calitate, cat si certificatele de garantie trebuie predate pentru lotul de materiale si produse. Certificatul de conformitate de la furnizor trebuie, de asemenea, sa fie inmanat.

Depozitarea materialelor se face in conformitate cu recomandarile producatorului privind prevenirea deteriorarii (datorita umezelii, caldurii, luminii solare directe etc.). Pot fi instalate numai materiale nedeteriorate si de inalta calitate, de aceea trebuie acordata o atentie deosebita protectiei impotriva umezelii si a loviturilor.

6. PROTOCOL DE PREDARE

Protocolul de predare va fi efectuat in conformitate cu legislatia in vigoare si cu prevederile Contractului de executie, dupa ce toate lucrarile sunt finalizate, toate echipamentele sunt pe pozitie, iar certificatele de functionare, instructiunile de intretinere si documentele de garantie au fost predate clientului.

7. CURATENIA, PROTECTIA SI MANAGEMENTUL DESEURILOR

Metodele de curatare si protectie se vor urma dupa indicatiile urmatoare si/sau dupa cele din Sectiunile individuale.

Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat si acelea care fac parte din contract, vor fi tinute in permanenta in stare de curatenie.

Se va curata si proteja constructia in timpul lucrului si materialele adiacente, in timpul manevrarii si instalarii. Se va aplica un strat acoperitor acolo unde se cere pentru a asigura protectia impotriva deteriorarii pana la finalizarea lucrarii.

Se va curata si asigura intretinerea la constructia completa de fiecare data cand e necesar pana la incheierea perioadei de construire. Se va ajusta si lubrifia operabilitatea fara efecte daunatoare.

Antreprenorul General este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalitatii, in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

La terminarea lucrarilor Antreprenorul General va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalaje, deseurile si lucrarile provizorii.

8. LIMITAREA EXPUNERILOR

Se vor supraveghea constructiile pentru a se asigura ca nici o parte a constructiei, terminata sau in curs de desfasurare, nu este subiectul unei expuneri nocive, sau altei forme de deteriorare pe intreaga perioada a constructiei. Unde este cazul, astfel de expuneri cuprind urmatoarele, fara sa se limiteze insa la acestea:

- Incarcarea statica sau dinamica excesiva
- Presiunile interne sau externe excesive
- Temperaturile excesiv de ridicate sau scazute
- Socul termic
- Umiditatea ridicata sau scazuta excesiv
- Contaminarea aerului sau poluarea
- Apa sau gheata
- Solventii
- Chimicalele
- Lumina
- Strapungere
- Frecarea
- Traficul intens
- Patarea, ruginirea si coroziunea
- Combustia
- Curentul electric
- Viteza mare de operare
- Lubrifierea necorespunzatoare
- Uzura neobisnuita sau alte utilizari gresite
- Contactul dintre materiale incompatibile
- Testarea distructiva
- Nealinierea
- Decolorarea excesiva
- Depozitarea neprotejata
- Transportul sau manevrarea necorespunzatoare
- Furtul
- Vandalismul

9. BORNE SI COTE DE NIVEL

Beneficiarul are obligatia de a preda in scris borne de nivelment in imediata apropiere a santierului, pozitia acestora si valoarea cotelor de nivel.

Antreprenorul General are obligatia sa verifice valoarea cotelor de nivel si sa faca cunoscut Beneficiarului, in scris, in cazul ca se constata erori.

Imprejmuirea santierului

Beneficiarul are obligatia de a pune la dispozitia Antreprenorului General suprafata de teren libera de orice obligatii, necesara activitatii de santier, avand obligatia de a fixa pe santier limitele acestuia.

Antreprenorul General, in intelegere cu Beneficiarul are obligatia de a imprejmu partial sau total pe durata derularii contractului, teritoriul santierului, pentru a-l proteja de accesul publicului si de circulatia rutiera.

Antreprenorul General este obligat sa asigure parapeti si semnalizatoare in jurul tuturor transeelor si excavatiilor deschise, sa construiasca podete provizorii, acolo unde se ivese necesitatea, pentru a evita accidente de munca si pentru a permite accesul personalului de lucru si al vehiculelor de fiecare parte a santurilor.

10. INSPECTIA CONSULTANTULUI SI A BENEFICIARULUI

Antreprenorul General este obligat sa asigure accesul si toate facilitatile pentru a permite Consultantului si Beneficiarului sau a reprezentantilor acestora, sa-si indeplineasca in mod corespunzator inspectia pe santier, ori de cate ori acestia le solicita pe timpul derularii contractului.

Consultantul si Beneficiarul vor notifica Antreprenorul General ziua si ora cand intentioneaza sa efectueze inspectia in perioada de garantie.

Antreprenorul General este obligat sa fie reprezentat la inspectie, la data si la ora notificata, de un reprezentant autorizat, cu raspundere pentru masurile ce urmeaza sa fie luate.

11. SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA (SSM)

Antreprenorul trebuie sa se asigure ca toate dispozitiile privind sanatatea si securitatea sunt respectate in orice moment, astfel incat toti cei care intra pe santier sa treaca printr-un instructaj si sa poarte echipamentele individuale de protectie.

Fumatul nu este permis pe santier, cu exceptia zonelor de odihna desemnate in conformitate cu reglementarile nationale. Arderea deseurilor sau a oricaror alte produse este stric interzisa in cadrul santierelor.

Este obligatoriu respectarea prevederilor Planului de Securitate si Sanatate in Munca si respectarea Legislatiei in vigoare referitor la SSM (Legea 319/2006 si legislatia conexa, inclusiv HG 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare).

Sarcinile Managerului de Proiect:

- sa numeasca un coordonator SSM pentru faza de executie abilitat (care sa respecte conditiile din HG 300: inginer constructor sau arhitect cu 5 ani de experienta si diploma de coordonator SSM pentru santiere, valabila).

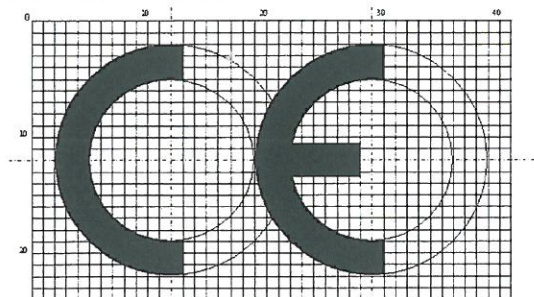
Sarcinile Antreprenorului General:

- sa elaboreze un Plan SSM
- sa asigure toate conditiile pentru desfasurarea activitatilor pe santier in siguranta:
 - facilitatii corespunzatoare pentru organizarea de santier
 - cai sigure de acces
 - spatii suficiente de depozitare
 - semnalizare de securitate
 - controlul accesului si paza
 - mijloace de interventie in caz de incendiu
 - punct de prim ajutor si personal calificat in acest sens protectii colective (balustrade, schele, scari, podine, copertine, plase etc.)

- Pe perioada executiei, in conformitate cu planul de Organizare de Santier, va trebui angajat un numar suficient de agenti de paza instruiti cu privire la metodele de prevenire ale incendiilor.
- Resonsabilitatile agentilor de paza sunt:
 - Metode de baza de prevenire si actiune in caz de incendiu
 - Controlul de baza privind masurile de sanatate si securitate in munca in conformitate cu cerintele Echipei de Management a Beneficiarului
 - Paza si protectia santierului in conformitate cu cerintele Beneficiarului si a legislatiei in vigoare
- Trebuie instalat un sistem electronic de carduri, care sa permita anularea rapida si usoara a cardurilor de identitate / accesare pierdute, furate sau invalide. Sistemul ar trebui sa monitorizeze in timp real numarul de persoane aflate la fata locului. Antreprenorul general este obligat sa puna in aplicare, sa mentina si sa supravegheze sistemul.

12. NORME DE REFERINTA SI MARCAJUL CE

Materialele utilizate trebuie sa fie agrementate in Romania si calificate in conformitate cu directiva asupra produselor de constructie 89/106/CEE. Ori de cate ori materialul de utilizat face parte dintre produsele prevazute de mentionata directiva, orice furnizare trebuie sa fie insotita de marcajul CE.



Materialele si livrarile folosite la realizarea lucrarilor trebuie sa corespunda prevederilor contractuale si in mod particular indicatiilor din proiectul de executie, si sa aiba caracteristicile stabilite prin legi, regulamente si norme EN si ISO aplicabile, chiar daca nu sunt prevazute in mod expres in prezentul Caiet Tehnic. In absenta normelor EN si ISO noi si actualizate, Reprezentantul Comitentului poate face referire la norme vechi sau inlocuite. In general, se vor aplica prevederile prezentelor Caiete de Sarcini, cu exceptia cazului in care se prevede altfel, materialele si livrarile vor proveni din acele localitati pe care Contractantul le va considera convenabile pentru el, atata timp cat, in baza aprecierii Reprezentantului Comitentului, le este recunoscuta capacitatea si corespondenta cu cerintele prevazute de acordurile contractuale.

13. STANDARDE SI NORMATIVE

Aplicabilitatea standardelor

Exceptand cazurile in care documentele contractuale cuprind mai multe cerinte stringente, standardele aplicabile din industria de constructii au aceeasi putere si efect daca sunt legate sau copiate direct in/din documentele contractuale pe tot cuprinsul de referinta.

Acolo unde respectarea a 2 sau mai multe standarde este specificata, iar standardele stabilesc cerinte diferite si contradictorii referitoare la nivelele minime de cantitate, se va respecta cerinta cea mai stringenta. Va fi instiintat Proiectantul General inainte de a actiona pentru ca acesta sa ia o decizie in cazul cerintelor care sunt diferite dar aparent similare si unde este incert care cerinta este cea mai stringenta.

Nivelurile de calitate si cantitate aratate sau specificate vor fi minim acceptabile. Instalarea actuala poate sa fie conforma cu cantitatea si calitatea minima specificata sau poate depasi minimul in limite rezonabile. Pentru a se conforma acestor cerinte, valorile numerice indicate vor fi minime sau maxime, potrivite contextului cerintelor. Incertitudinile vor fi anuntate Proiectantului General pentru ca acesta sa ia o decizie inainte de a actiona. Fiecare entitate angajata in proiect trebuie sa fie familiarizata cu standardele industriale aplicabile activitatii de constructie.

Standarde principale

Orice normative, standarde si prescriptii obligatorii care prevaleaza peste cele din aceasta lista vor fi luate in considerare.

Lucrarile de constructii si instalatii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- C.3-1976 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
- C.6-1986 Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta
- C.17-1982 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
- C.47-1986 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii
- C 107-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C.107/0-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri
- C.107/2-1997 Normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cea de locuit
- C.107/3-1997 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C.107/5-1997 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul
- C.107/6-2002 Normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elemente de constructie
- C.107/7-2002 Normativ pentru proiectarea la stabilitate termica a elementelor de inchidere ale cladirilor (revizuire NP 200/89)
- C 125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane
- C.142-1985 Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elemente de instalatii
- C.150-1999 Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole
- C.204-1980 Normativ cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice pentru obiective de investitii
- C.223-1986 Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din faianta prin lipire cu paste subtiri
- C 1684 Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros
- GE.047-2002 Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor in constructii
- GP.037/-1998 Normativ privind proiectarea, executia si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile
- C 35-82 - Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor
- C 51-74 - Instructiuni tehnice pentru executarea pardoselilor cu covoare si placi din clorura de polivinil
- NP 013-96 - Ghid privind proiectarea , executia si asigurarea calitatii pardoselilor la constructii
- GP 037-98 - Normativ privind proiectarea, executarea si asigurarea calitatii pardoselilor la cladiri civile
- GP 089-2003 Ghid privind proiectarea scarilor si rampelor la cladiri

- MP.008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P.118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
- MP.022-2002 Metodologie pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor si produselor pentru constructii
- MP.031-2003 Metodologie privind programul de urmarire in timp a comportarii constructiilor din punct de vedere al cerintelor functionale
- NE.001-1996 Normativ privind executarea tencuielilor umede, groase si subtiri
- NE 036-2014 Cod de practica privind executarea si urmarirea executiei lucrarilor de zidarie
- NP.014-1996 Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri inclusiv instalatii
- NP.028-1978 Norme tehnice provizorii privind stabilirea distantelor intre rosturile de dilatare la proiectarea constructiilor
- NP.040-2002 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea hidroizolatiilor la cladiri
- NP.064-2002 Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea elementelor de constructii hidroizolate cu materiale bituminoase si polimerice
- C 112-86 - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii
- C 108-70 - Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea barierelor contra vaporilor
- NP.042-2000 Normativ privind prescriptiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de constructii metalice si a imbinarilor acestora
- C 139-87 - Instructiuni tehnice pentru protectia anticoroziva a elementelor de constructii metalice
- NP.051-2012 Normativ pentru adaptarea cladirilor civile si spatiului urban aferent la exigentele persoanelor cu handicap
- NP.063-2002 Normativ privind criteriile de performanta specifice rampelor si scarilor pentru circulatia pietonala in constructii
- NP.068-2002 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- NP.069-2014 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea invelitorilor acoperisurilor in panta la cladiri
- NP 071-2002 Normativ privind proiectarea constructiilor si instalatiilor speciale privind prevenirea si stingerea incendiilor
- NP.102-2004 Normativ pentru proiectarea si montajul peretilor cortina pentru satisfacerea cerintelor de calitate prevazute de Legea nr. 10/1995
- P.41-1973 Instructiuni tehnice de proiectare a spatiilor verzi pentru localitatile urbane
- P.118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare (P 118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere; P 118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare)
- P.122-1989 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile, social-culturale si tehnico-administrative
- C 125-87 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri
- P.130-1999 Normativ privind comportarea in timp a constructiilor
- STAS 10903 – Determinarea sarcinii termice in constructii
- Codul Civil Titlul IV despre servituti

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea nr.123/2006)
- Legea nr.307/2006 din 12 iulie 2006, privind apararea impotriva incendiilor
- Hotararea nr. 525 din 27 iunie 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
- Legea nr. 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executarii constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor
- Ordinul nr. 1867 din 16 iulie 2010 pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltarii regionale si locuintei nr. 839/2009.
- Legea nr.350 din 2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul
- Regulament din 21 noiembrie 1997 privind agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
- STAS 9824/0-74 – Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor. Prescriptii generale
- C 83 75 - Indrumator privind executarea trasarii de detaliu in constructii
- SR ISO 8322/1995 – Retele imobiliare. Instrumente de masurat. Metode de determinare a preciziei de utilizare
- C 61-74 - Instructiuni tehnice pentru determinarea tasarii constructiilor de locuinte, social culturale si industriale prin metode topografice
- Legea nr. 313 din 12 octombrie 2009 pentru modificarea si completarea Legii nr. 24/2007 privind reglementarea si administrarea spatiilor verzi din zonele urbane
- HG 300/2006 –privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru santiere temporare si mobile, modificata de HG 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
- Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- HG 1425/2006 modificata prin HG 955/2010-Norme metodologice pentru aplicarea Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
- HG 1876/2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii, modificata de HG 601/2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
- HG 971/ 2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HG 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- HG 1091/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
- HG 1146/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- HG 1051/ 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorso-lombare
- LEGE nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Norma generala de aparare impotriva incendiilor O.M.A.I 163 din 28/02/2007
- Lege nr. 481/2004 privind protectia civila
- Ordinul nr. 63/1998 privind obligatia afisarii la loc vizibil a panoului de identificare a investitiei
- Hotarare 1231/2008 privind modificarea H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii
- Ordin nr. 31/N/1995 Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor

- Ordin nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea si autorizarea de securitate la incendiu si protectie civila
- Ordin nr. 166/2010 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind apararea impotriva incendiilor la constructii si instalatiile aferente
- Ordin nr. 431/2008 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc
- O.U.G. nr. 195/2005 privind protectia mediului
- O.U.G. nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor
- H. G. nr. 162/2002 privind depozitarea deșeurilor
- Normativ C107/2-97 normativ privind calculul coeficientului global de izolare termica la cladiri cu alta destinatie decat cele de locuit
- Hotarare nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

14. ASIGURAREA CALITATII

Intreaga activitate trebuie sa fie profesionala si precisa.

Materialele trebuie sa respecte cerintele standardelor internationale din domeniu. Producatorul trebuie sa furnizeze urmatoarele specificatii tehnice pentru materialele alese:

- Declaratie de Conformitate
- Agremente tehnice
- Insemnare CE
- Declaratie data de producator mentionand ca produsele sunt conforme cu legislatia europeana in vigoare - clase de combustibilitate si reactive la foc (certificate ISO9001)

Antreprenorul va fi considerat responsabil pentru daunele create in timpul executiei cladirilor adiacente santierului, iar costurile de remedier vor fi suportate in intregime de catre Antreprenor.

In timpul iernii, cladirea trebuie protejata. Toate piesele Inghetate trebuie scoase si refacute fara nicio taxa. Daca temperatura este mai mica decat temperatura la care pot fi executate lucrarile, antreprenorul Isi asuma Intreaga responsabilitate pentru acuratetea si calitatea muncii. Acelasi lucru este valabil si pentru protectia lucrarilor In timpul verii impotriva uscarii rapida datorata temperaturilor ridicate.

Pe cat posibil, vor fi furnizate produsele de acelasi fel de la o singura sursa. In cazul in care produsele specificate sunt disponibile doar de la surse care nu produc sau nu pot produce cantitatea necesara pentru a satisface cerintele proiectului in timp util, va fi consultat proiectantul pentru a stabili cele mai importante calitati ale produselor inaintea tranzactiei. Calitatile pot cuprinde attribute cum ar fi forma exterioara vizibila, rezistenta, durabilitatea sau compatibilitatea. Cand s-au stabilit caracteristicile produselor, acestea vor fi selectate de la sursele/ fabricantii care pot asigura calitatea lor in cel mai mare grad.

Exceptand etichetele/marcile si parametrii de exploatare ceruti, nu se vor atasa sau imprima marca sau numele producatorului sau fabricantului pe suprafetele expuse ale produselor care vor fi vizibile in spatiile ocupate sau din exterior.

- Se vor aseza etichetele si stampilele cerute pentru produse pe suprafetele acoperite/mascate sau acolo unde e nevoie sa fie observate dupa instalare pe suprafetele accesibile care nu sunt vizibile.
- Se va asigura cate o emblema/sigla permanenta pentru fiecare element al echipamentului de deservire cu actionare mecanica sau electrica. acestea vor fi asezate pe suprafete usor accesibile

care nu sunt vizibile din spatiile ocupate. Emblemele vor contine urmatoarele informatii si alte date esentiale de operare:

- Numele produsului si al producatorului
- Modelul si numarul seriei
- Capacitatea
- Viteza
- Randamentul

Controlul calitatii

Aceasta Sectiune include cerinte procedurale si administrative pentru serviciile de control al calitatii.

Aceasta Sectiune include inspectii, teste si alte actiuni conexe, inclusiv rapoarte realizate de catre Antreprenorul General, agentii independente si autoritati guvernamentale. Acestea nu cuprind activitatile efectuate de Proiectantul General.

Serviciile de inspectie si testare sunt cerute ca sa se verifice conformitatea cu cerintele specificate sau indicate. Aceste servicii nu absolve Antreprenorul General de responsabilitatea indeplinirii cerintelor din Documentele de Proiect Tehnic

Procedurile de montare si fabricare cerute de Beneficiar, diferite de productia produselor standard.

- Cerintele specifice de control al calitatii pentru activitatile de constructie individuale sunt enumerate in Sectiunile care specifica aceste activitati. Cerintele din acele Sectiuni pot sa acopere si productia produselor standard
- Inspectiile, testarile specifice si alte actiuni conexe nu limiteaza procedurile Antreprenorul General de control al calitatii care usureaza indeplinirea cerintelor din Documentele de Proiect Tehnic
- Prevederile din aceasta Sectiune nu limiteaza cerintele pentru Antreprenorul General de a asigura servicii de control al calitatii cerute de Proiectantul General, Beneficiar sau de alte autoritati in drept.

Standarde controlul calitatii

Controlul calitatii va respecta standardele in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- SR ISO 8402/1995 "Managementul si asigurarea calitatii. Vocabular"
- STASUL ISO 9000:91 "Managementul si asigurarea calitatii. Indicatii generale pentru selectie si utilizare"
- SR ISO 9000-2: 1995 "Managementul calitatii si standardele de asigurare a calitatii" Partea a 2-a: Indicatii generale pentru aplicarea standardelor ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003
- SR ISO 9000-3: 1994 "Managementul si asigurarea calitatii. Indicatii pentru materialele prelucrate"
- SR EN ISO 9001/1995 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in proiectare, constructie, productie, montare si intretinere"
- STASUL ISO 9002: 91 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in timpul productiei si la montare"
- STASUL ISO 9003: 91 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in inspectia finala si testarea finala"
- SR ISO 9004-92 "Managementul calitatii si elementele sistemelor de calitate. Indicatii generale"
- SR ISO 9004-2: 1994 Managementul calitatii si elementele sistemelor de calitate. Partea 2. Indicatii generale pentru servicii"
- SR ISO 10011-1: 1993. Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 1. Auditarea

- SR ISO 10011-2: 1993 Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 2: Criterii de calificare pentru auditorii sistemelor de calitate”
- SR ISO 10011-3: 1994 „Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 3: Managementul programelor de auditare”
- SR EN 45011-92 “Conditii de asigurare a calitatii pentru echipamentele de masurare. Partea 1: Sistemul metric pentru echipamentul de masurare”
- SR EN 45011-92 “Criterii generale pentru testarea operatiilor de laborator”
- SR EN 45002: 1993 “ Criterii generale pentru testarea evaluarilor de laborator”
- SR EN 45003: 1997 “Sisteme de acreditare pentru standardizarea si testarea laboratoarelor (laboaratoarele de testare si standardizare)”
- SR EN 45004: 1997 “Criterii generale pentru activitatea diferitelor agentii care efectueaza inspectiile”
- SR EN 45011-92 “Criterii generale pentru acreditarea agentii care efectueaza certificarea produselor”
- SR EN 45012-92 “Criterii generale pentru acreditarea agentii care efectueaza certificarea sistemelor de calitate”
- SR EN 45013-92 “Criterii generale pentru acreditarea agentii care efectueaza certificarea personalului”
- SR EN 45014-92 “Criterii generale pentru declaratia de conformitate realizata de Furnizori”

Exceptand cazul in care Antreprenorul General este responsabil de acest serviciu, agentia independenta de testare va preda Proiectantului General un raport scris certificat, in dublu exemplar, pentru fiecare inspectie, test sau serviciu similar. Daca Antreprenorul General e raspunzator de acest serviciu, se va preda un raport scris certificat, in dublu exemplar, pentru fiecare inspectie, test sau serviciu similar prin intermediul Antreprenorul General.

Se vor preda un exemplar de copii pentru fiecare raport direct autoritatii de drept cand autoritatea cere astfel.

Rapoartele scrise pentru fiecare inspectie, test sau serviciu similar cuprind, dar nu se limiteaza la urmatoarele:

- Data concluziei, Titlul si numarul proiectului; Numele, adresa si numarul de telefon al agentiei de testare
- Datele si pozitia probelor si testelor de la inspectii
- Numele persoanelor ce efectueaza testul sau inspectia
- Destinatia lucrarii si metoda de testare
- Identificarea produselor si a Sectiunii de Specificatii
- Datele complete ale inspectiei si testului
- Rezultatele testelor si interpretarea lor
- Conditii atmosferice la momentul testarii si luarii de probe
- Comentarii sau opinii profesionale privind conformitatea lucrarii testate sau inspectate fata de cerintele din Documentele de Proiect Tehnic
- Numele si semnatura inspectorului de laborator
- Recomandari privind retestarea

Asigurarea calitatii

Vor fi angajate Agentii de inspectie si testare, inclusiv laboratoare independente de testare care sunt pre-calificate ca fiind corespunzatoare cerintelor recomandate. Fiecare agentie independenta de

testare si inspectie implicata in Proiect trebuie sa fie autorizata de Autoritatile de drept sa opereze in Statul in care se situeaza Proiectul.

Reparatia si protectia

Dupa finalizarea inspectiei, testarii, luarii de probe si a altor servicii similare, se vor repara constructiile afectate si se vor reface substraturile si finisajele.

Se va proteja constructia expusa la sau pentru activitatile serviciilor de control al calitatii si se va proteja constructia reparata.

Reparatia si protectia este responsabilitatea Antreprenorului indiferent de desemnarea responsabilitatii pentru serviciile de inspectie, testare sau a altor servicii similare.

15. RESPONSABILITATI

Daca nu se indica a fi responsabilitatea altei entitati, atunci Antreprenorul General va asigura inspectiile, testele si alte servicii de control al calitatii specificate in Documentele de Proiect Tehnic si cerute de autoritatile in drept.

Acolo unde Sectiunile individuale indica special ca anumite inspectii, teste si alte servicii de control al calitatii sunt responsabilitatea Beneficiarului, acesta va angaja si plati o agentie independenta calificata in testari pentru a realiza aceste servicii.

Acolo unde Sectiunile individuale indica special ca anumite inspectii, teste si alte servicii de control al calitatii sunt responsabilitatea Antreprenorului General, acesta va angaja si plati o agentie independenta calificata in testari pentru a realiza aceste servicii.

Antreprenorul General nu va angaja entitatea angajata si de Beneficiar, decat cu acordul in scris din partea Beneficiarului. In cazul in care acesta a angajat o agentie pentru testarea si inspectia unei parti a lucrarii, iar Antreprenorul General i se cere sa angajeze o entitate pentru aceleasi operatii la acelasi element.

Constructorul este responsabil de testari acolo unde lipsesc rezultatele inspectiilor, testelor care necesita controlul agentiei de testare. Pe santier se va asigura protectia si securitatea mostrelor si echipamentului de testare.

Agentia de testare angajata sa efectueze inspectiile, analiza, prelevarea de probe si testarea materialelor si a constructiilor specificate in Sectiunile individuale, va coopera cu Proiectantul General si Antreprenorul General in realizarea datoriilor ei. Aceasta va asigura personalul calificat care sa efectueze inspectiile si testele. Agentia va anunta prompt Proiectantul General si Antreprenorul General de neregularitatile si deficientele observate la Lucrare in timpul realizarii serviciilor ei. Agentia nu este autorizata sa reduca, revoce, schimbe sau sa mareasca cerintele din Documentele de Proiect Tehnic, sa aprobe sau accepte orice parte a Lucrarii. Agentia nu va realiza nici una din datoriile Antreprenorului General.

Se va coordona succesiunea de activitati pentru a realiza serviciile cu o intarziere minima. Se vor coordona activitatile pentru a evita necesitatea de a demola sau inlocui constructia pentru a face posibile inspectiile si testele. Antreprenorul General este responsabil pentru timpii de programare pentru inspectii, teste, luarea de probe sau alte activitati similare.

16. MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Aceasta sectiune include cerinte procedurale si administrative ce dirijeaza selectia produselor ce se vor folosi in proiect de catre Antreprenorul General.

IMPORTANT!

[MATERIALELE CE CONTIN AZBEST SUNT INTERZISE A FI UTILIZATE LA REALIZAREA CLADIRII. TOATE PRODUSELE LEMNOASE UTILIZATE LA EXECUTIA PROIECTULUI TREBUIE SA FIE PROCURATE SI COMERCIALIZATE IN MOD LEGAL, IN BAZA LEGISLATIEI SPECIFICE TARII DE PROVENIENTA.]

Lucrarile trebuie sa utilizeze exclusiv materiale aprobate anterior de catre Proprietar / Manager de Proiect / Antreprenor General / Proiectanti / Experti.

Toate produsele livrate, asamblate si / sau utilizate la fata locului vor avea parametrii de performanta mentionati in certificatul sau agrementul tehnic furnizat de autoritatile romane (agremeente INCERC) in conformitate cu procedura descrisa In Legea nr.10 din 1995 privind calitatea in constructii, Legea nr. 608 din 2001 privind evaluarea conformitatii produselor (republicata), HG 622 din anul 2004 privind conditiile de introducere pe piata a produselor pentru constructii si HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea In constructii.

Livrarea produselor, depozitarea si manevrarea

Dupa indicatiile de mai jos si/sau dupa referintele din Sectiunile individuale, produsele se vor livra, depozita si manevra conform recomandarilor fabricantului, folosind mijloace si metode care vor preveni avariile, deteriorarile si pierderea inclusiv furtul.

- Livrarile vor fi programate pentru a scurta perioada de depozitare pe santier si pentru a preveni aglomerarea spatiilor constructiei
- Se va coordona livrarea cu momentul montajului pentru a scurta timpul de depozitare pentru elementele inflamabile, periculoase, fragile sau care pot fi deteriorate, furate sau alte pierderi
- Produsele vor fi livrate pe santier fara deteriorari in containerele originale, sigilate ale producatorului sau in alte sisteme de ambalare, insotite de etichete si instructiuni de manevrare, depozitare, desfacere, protectie si instalare
- La livrare se vor verifica produsele pentru a verifica daca acestea corespund cu documentele contractuale si daca sunt neavariate si corect protejate
- Pe santier, produsele vor fi depozitate intr-un fel care sa permita inspectia si masurarea cantitatii si numararea bucatilor
- Materialele grele vor fi depozitate departe de structura proiectului intr-un fel in care sa nu puna in pericol constructia suport
- Depozitati produsele posibil de avariat ce vor fi depozitate supratran, sub o copertina intr-o inchidere impermeabila, cu ventilarea necesara pentru a preveni condensul. Se va mentine temperatura si umiditatea la nivelul cerut in instructiunile fabricantului

Alegerea produselor

Se vor furniza produse care corespund documentelor contractuale, care nu sunt deteriorate si, daca nu se indica altfel, noi la momentul montarii.

- Se vor furniza produse complete cu accesorii, ajustate, finisate, dispozitive de siguranta si alte dispozitive si detalii necesare pentru o montare completa si intrebuintarea si efectul dorit
- Produsele standard: acolo unde sunt disponibile, se vor procura produsele standard de tipul celor fabricate si folosite cu succes in situatii similare la alte proiecte

Procedurile de selectie a produsului: Documentele contractuale si normativele in vigoare influenteaza selectia produsului. Procedurile ce conduc la selectia produsului includ urmatoarele:

- Acolo unde Specificatiile precizeaza produse si producatori dupa nume, insotiti de termenii "sau similar" sau "sau similar aprobat", acestia trebuie sa corespunda dispozitiilor din documentele contractuale privitoare la "inlocuiri" pentru a obtine aprobarea de utilizare a unui produs nedenumit

- Cerintele de performanta din Specificatii: Acolo unde in Specificatii se solicita indeplinirea cerintelor de performanta, se vor furniza produse care corespund acestor cerinte si sunt recomandate de producator pentru aplicarea precizata. Recomandarile producatorului pot fi continute in literatura publicata a produsului sau in certificatul de performanta al producatorului
- Indeplinirea standardelor, codurilor si normelor: Acolo unde in Specificatii se solicita satisfacerea unei norme sau a unui cod, standard impus, se va alege un produs care indeplineste standardele, codurile si normele specificate
- Potrivirea dupa aspect: Acolo unde in Specificatii se solicita corespondenta unei mostre stabilite, decizia arhitectului va fi cea finala daca un produs propus corespunde satisfactor. In cazul in care nu e disponibil nici un produs dintre categoriile indicate ce corespund satisfactor si corespund altor cerinte specificate, sa fie conforme cu dispozitiile din documentele contractuale privind "inlocuirile" pentru alegerea unui produs potrivit in/din alta categorie de produse
- Alegerea dupa aspect: Acolo unde cerintele pentru produsul respectiv contin expresia "...ca cel selectat din standardele producatorului de culori, modele, texturi..." sau expresii similare, va fi selectat un produs din lista de producatori agreati, care corespunde cu alte cerinte cerute. Arhitectul va selecta culorile, modelul si textura din gama produsului ales.

Garantii

CertIFICATELE de garantie pentru toate materialele, ansamblurile si echipamentele utilizate vor fi furnizate proprietarului cu 15 zile inainte de data predarii cladirii.

Materialele trebuie transportate, depozitate, manipulate si utilizate conform Fisei Tehnice a Produsului. Specificatiile produsului, precum si instructiunile de asamblare puse la dispozitie de furnizorii de produse sau de furnizorii de alte materiale si accesorii trebuie sa fie aplicate cu strictete si respectate indeaproape.

La inceputul fiecarei parti a lucrarilor, se iau in considerare conditiile meteorologice existente sau prognozate, pentru a permite finalizarea lucrarilor in conformitate cu recomandarile si cerintele de garantie.

Se evita contaminarea cu produse care pot deteriora aspectul si durata de viata a materialelor.

Montarea produselor

Se va actiona conform recomandarilor si instructiunilor fabricantului referitoare la montarea produselor pentru folosinta indicata. Se va ancora fiecare produs cu siguranta si acuratete situat si aliniat cu celelalte lucrari. Suprafetele expuse vor fi curatate si protejate cat e necesar pentru a evita posibilele avarii si deteriorari aparute pana la momentul terminarii lucrarilor.

17. MODIFICARI DE PROIECT

Orice modificare de proiect se va face cu acordul Consultantului si al Beneficiarului, cu toate consecintele care decurg din aceasta situatie.

Daca Beneficiarul cere o lucrare care nu este prevazuta in contract, atunci Antreprenorul General are dreptul la o plata suplimentara, cu mentiunea ca acesta trebuie sa convina cu Beneficiarul asupra pretului inainte de inceperea lucrarii respective.

Detaliile de executie suplimentare proiectului se elaboreaza de Antreprenorul General si se aproba de reprezentantul autorizat al Beneficiarului.

2.1 Specificatii tehnice - hidroizolatii

Prezentul caiet se refera la stratul de acoperire – Hidroizolatii din masa de spaclu flexibila, din bitum modificat cu polimeri, armata cu fibre, pentru lucrarile de hidroizolare soclu.

1. GENERALITATI

Hidroizolatii din masa de spaclu flexibila este o acoperire consistenta, flexibila, monocomponenta, fara solventi, pe baza de emulsie de bitum – cauciuc, de culoare neagra. Dupa intarire produsul formeaza membrana elastica de suprafata, hidroizolanta, cu aspect lucios.

Identificarea produselor

Toate ambalajele produselor au etichete pe care sunt specificate urmatoarele informatii:

- numele si marca producatorului;
- denumirea comerciala a produsului;
- domeniul de utilizare;
- instructiuni de utilizare;
- termenul de valabilitate;
- lot;
- masa neta;
- temperatura de 5x35°C.

Fiecare lot de material este insotit de o declaratie de conformitate, conform prevederilor standardului SR EN ISO/CEI 17050-1:2005, in care este specificat termenul de valabilitate al produsului.

Utilizări

Impermeabilizarea împotriva patrunderii apei, a tuturor structurilor din beton aflate sub nivelul terenului natural.

Hidroizolatii din masa de spaclu flexibila se foloseste la impermeabilizarea impotriva umiditatii solului si a apelor subterane, a tuturor structurilor de beton, aflate sub nivelul solului. Poate fi aplicat si pe suprafetele vertical, deoarece nu se scurge. Poate fi aplicat atat pe suprafete uscate umezite (umezite inainte de aplicarea produsului), cat si pe suprafete umede.

Caracteristici / Avantaje

- Usor de aplicat
- Se livreaza gata pregatit pentru aplicare
- La aplicarea pe suprafete verticale nu curge (tixotropie)
- Proprietati bune de preluare si acoperire a fisurilor mici
- Ramâne flexibil la temperaturi scazute
- Rezistent la acizii din sol si la apa sarata
- Fara solvent
- Ne-inflamabil
- Se poate aplica pe suprafete uscate si umede

Conditii de depozitare

Pentru depozitarea de scurta si lunga durata producatorul va preciza prin fisa tehnica de securitate conditiile de depozitare (temperatura, clasa de pericolozitate, etc.).

Produsul va fi depozitat corespunzator în ambalajul original nedesfacut, nedeteriorat, la loc uscat si racoros, la temperaturi cuprinse între +5°C si +30°C si protejat de lumina directa a soarelui. Produsul trebuie protejat împotriva înghețului.

Livrare

La livrare, produsele trebuie sa fie insotite de:

- Declaratie de conformitate a produselor cu Acordul Tehnic la zi, conform standardelor in vigoare
- fise tehnice, ce cuprind minimum de conditii de verificare si instructiuni de punere in opera, traduse in limba romana

Date tehnice

- Baza chimica: emulsie pe baza de bitum cauciuc
- Densitatea: 1.0 kg/l
- Durabilitate: egala cu cea a constructiei, in conditiile unei aplicari corecte si a unei exploatare conforme
- Intarire:
 - suprafata uscata – dupa 3-4 ore
 - suprafata nelipicioasa – 5-10 ore
 - intarire complete – 2-4 zile

Toate intervalele de timp depind de temperatura ambientala, temperatura stratului suport, umiditatea relativa si grosimea stratului aplicat.

- Continut de solide: ~ 61 %
- Continut de apa: ~ 39 %
- Continut de bitum: ~ 41 %
- Vâscozitate: Tixotropie

Vâscozitatea produsului poate fi reglata adaugând apa curata pâna la max 5 %. Amestecati bine înainte de utilizare.

- Grosime de strat:
 - pentru o protectie usoara – min. 1 mm.
 - pentru o protectie marita – 1.5-2 mm. aplicat in 2 straturi
- Rezistenta la presiune hidrostatica:
 - 48 ore, 1 bar: 78,5 cm² - 0 ml
 - 96 ore, 4 bar: 78,5 cm² - 33 ml
- Permeabilitate la vaporii de apa: 6 x 10⁻⁷ mg/hmPa
- Temperatura de serviciu: intre - 30°C si + 80°C
- Adeziune:
 - beton - foarte buna
 - lemn – foarte buna
 - metal – moderata
 - sticla – slaba

Proprietati fizice si mecanice

- Rezistenta la intindere: ~ 0,18 N/mm² (la +23°C, 50% umiditate relativa, 10 cm/h)
- Alungire la rupere: 100 % (la +23°C, 50% umiditate relativa, 10 cm/h)
- Comportare la caldura: Punct de înmuiere (încercare cu inel si bila)
> 150°C (pelicula uscata)

Rezistente

Rezistent la solutii apoase din: NaCl, CaCl², Na²SO⁴, Na²CO³, KOH

2. DETALII PRIVIND APLICAREA

Consum / dozare

- 1.7 kg/m² pentru o pelicula uscata avand grosimea de 1 mm.
- 2.5 – 3.5 kg/m², in functie de tipul stratului suport si de gradul de protectie dorit, se va aplica in doua straturi.

Calitatea stratului suport

Stratul suport trebuie sa fie neted, uscat, fara praf, grasime, ulei si fara particule desprinse sau friabile. Defectele de pe suprafata betonului (golurile, segregarile, umflaturile, etc.) trebuie reparate înainte de aplicarea acoperirii.

Pregatirea stratului suport

Suprafata suport trebuie sa fie neteda, fara praf, grasime, ulei sau particule neaderente.

Dupa caz, se repara betonul degradat cu produse din gama Sika® MonoTop®, sau alte produse similare, înainte de aplicarea stratului de protectie. Se curata suprafata betonului cu apa curata, precum si straturile suport contaminate cu aburi, jet de apa sub presiune, etc.

Conditii de aplicare / limitari

- Temperatura stratului suport: min. +8°C / max. +35°C
- Temperatura mediului ambiant: min. +8°C / max. +35°C
- Continutul de umiditate al stratului suport: Umiditatea usoara este admisa. Nu se accepta baltiri ale apei pe suprafete.

3. INSTRUCIUNI PRIVIND APLICAREA

Metoda de aplicare / echipamente

- Aplicarea prin pulverizare:
 - se foloseste un pulverizator cu aer comprimat adecvat pentru lichide foarte vâscoase, cu o presiune de încărcare de ~ 4 bar.
 - presiunea la pistol ~ 2.5 bar.
 - se aplica în 2 straturi.
 - nu amesteca produsul cu alte materiale.
- Aplicarea manuala:
 - se aplica primul strat cu gletiera cu dinti (marime dinti: 3 mm).
 - se aplica al doilea strat cu gletiera neteda.
 - nu se amesteca produsul înainte de utilizare.

Placile de polistiren se preseaza pe materialul proaspat aplicat.

Curatarea sculelor

Se curata toate sculele si echipamentul de aplicare cu apa, imediat dupa utilizare. Produsul intarit se poate îndepărta cu produse adecvate acestui scop.

Timpul de asteptare / reacoperire

Timpul de uscare la atingere este de 5-10 ore, iar intarirea completa este dupa 2-4 zile.

Înainte de al doilea strat: 3 - 4 ore.

Timpul de asteptare depinde de temperatura mediului ambiant, temperatura stratului suport, umiditatea relativa si grosimea stratului.

Note privind aplicarea / limitari

- Acest produs trebuie aplicat numai de catre personal specializat si cu experienta
- Acest produs nu este potrivit ca impermeabilizare împotriva apei sub presiune.
- Produsul nu se aplica în lumina directa a soarelui.
- Produsul nu se aplica pe timp de ploaie.
- Pe durata întaririi, suprafata materialului proaspat aplicat trebuie protejata de ploaie, etc.
- Pe timp friguros încălziti produsul înainte de aplicare.

Tratament pe durata intaririi

Se protejeaza hidroizolatia proaspat aplicata împotriva deshidratarii premature folosind o metoda adecvata, timp de cel putin 24 de ore.

2.2 Specificatii tehnice - tamplarie PVC

1. GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Pentru realizarea tamplariei exterioare de aluminiu (usi, ferestre) prevazuta in proiect se va utiliza sistemul denumit "cu garnitura intermediara" (sistem special proiectat pentru profile din aluminiu cu rupere de punte termica si geam termopan Low-e).

Descriere sistem

Sistemul consta din profile cu intreruperea puntii termice, in conformitate cu dispozitiile si legislatia in vigoare, de izolare termica. Caracteristica principala a acestui sistem consta in faptul ca acesta trebuie sa prevada o garnitura centrala pozitionata retras fata de suprafata externa a profilelor (garnitura intermediara), astfel incat sa realizeze o camera larga de egalizare a presiunilor.

Se includ toate accesoriile si izolatiile conform detaliilor din proiect. Accesoriile vor fi definitivate dupa primirea mostrelor.

Aprovizionare, transport, depozitare

Aprovizionarea tamplariei, respectiv confectionarea ei, se va face in conformitate cu tablourile de tamplarie si specificatiile din proiectul pe specialitatea arhitectura. Inainte de aprovizionare se vor prezenta proiectantului mostre de tamplarie si accesorii, dupa care vor fi livrate pe santier cu toate elementele complet asamblate si ajustate si cu toate accesoriile metalice montate si protejate. Constructorul este obligat sa faca releveul golurilor inainte de a comanda tamplaria si sa preia responsabilitatea eventualelor neconcordante dimensionale.

Transportul si depozitarea se va face cu grija pentru a se evita deteriorarea.

2. STANDARDE. NORMATIVE

Se va tine seama in documentatia tehnica de executie si se vor respecta urmatoarele norme tehnice romanesti, cu modificarile si completarile ulterioare:

P118/99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
P100/2004	Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor
STAS 6156	Acustica in constructii
C107/1-97	Normativul privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile de locuit
C107/2-97	Normativul privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat locuirea
C107/3-97	Normativul privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
C107/4-97	Ghid pentru calculul performantelor termotehnice ale cladirilor de locuit
SR EN ISO 717-1, si 2/2000	Acustica Evaluarea izolarii acustice a cladirilor si elementelor de constructii partea I - Izolarea la zgomot aerian si partea II -Izolarea la zgomot de impact

STAS 6472/7-85	Calculul permeabilitatii la aer a elementelor si materialelor de constructii
STAS 6156-86	Acustica in constructii Protectia impotriva zgomotului in constructii - limite admisibile si parametri de izolare acustica
STAS 10100/0-75	Principii generale de verificare a sigurantei constructiilor

3. CARACTERISTICI

Inchiderile cu geamuri si panouri

Sistemul de profile din aluminiu pentru tamplarie va fi alcatuit din:

- Tamplarie din profile de PVC, cu rupere de punte termica (poliamida), culoare maro si panou de sticla (de la exterior catre interior):
 - sticla securizata 6 mm. grosime
 - aer inert - gaz Argon 16 mm. grosime
 - sticla float 4 mm. grosime

Nota: Foaia de geam cea mai groasa trebuie pozitionata intotdeauna spre exterior pentru a conferi panoului de sticla o cat mai buna planeitate.

Accesorii si garnituri

Accesoriile de miscare ale partilor mobile se vor monta prin interiorul profilului de PVC pentru a permite eventualele reglaje in mod rapid de catre personalul ce efectueaza service-ul. Mecanismele pentru dubla deschidere vor fi dotate cu sigurate pentru impiedicarea manevrelor gresite. Balamalele trebuie realizate din profile extrudate din aluminiu, axele lor de rotatie si suruburile de fixare trebuie realizate din otel inox, in timp ce bucele de ghidare trebuie facute din poliamida intarita antifricțiune. Toate accesoriile de miscare trebuie sa fie capabile de a prelua greutatea totala a partilor mobile si sa garanteze corecta functionare. Toate accesoriile trebuie sa fie produse de acelasi producator ca si al profilelor de PVC si sa poarte marca acestuia clar vizibila pe ele. Se vor utiliza garnituri corespunzatoare care trebuie imbinate cu coltarii corespunzatori, care vor fi lipiti cu colanti specifici pentru a asigura absoluta continuitate perimetrala. Toate garniturile trebuie sa fie produse de acelasi producator al profilelor de aluminiu si sa poarte marca acestuia pe ele. Garnitura interioara / exterioara nu va fi intrerupta de nici o piesa (balamale, accesorii de colt). Imbinarea profilelor se va realiza utilizand piese calibrate (coltare, elemente de imbinare in "T") proprii sistemului, imbinarea realizandu-se mecanic (prin sertizare sau nituire combinat cu lipire cu adeziv bicomponent polisulfidic). Izolarea imbinarilor "T" se va face prin pernite de etansare care apartin sistemului si prin materialele de izolare durabil - elastice din zona labirintului de la tablitele de aliniere.

Specificatii de uzinare si montaj

Executia tuturor lucrarilor trebuie sa fie de cea mai buna calitate. Barele de PVC trebuie prelucrate cu atentie pentru ca suprafetele vizibile ale acestora sa nu sufere nici o deteriorare. Ele trebuie protejate cu folie adeziva speciala pe fetele vizibile.

Vitrajul

Geamurile vor avea grosimi adecvate dimensiunilor si scopului tamplariei pe care vor fi montate. Criterii de siguranta: Producatorul de sticla trebuie sa isi asume responsabilitatea pentru eventualele daune datorate defectelor de produs. Geamurile trebuie sa fie de cea mai buna calitate, perfect incolore si transparente, cu suprafete plane. Elementele componente ale geamului termopan trebuie sa fie insotite de certificate de garantie corespunzatoare.

4. MONTAJUL TAMPLARIEI DIN PVC

Sigilarea intre tamplarie si conturul adiacent al cladirii se va face prin utilizarea de materiale de tip polisulfuric - siliconice sau spume poliuretanic, conform prescrierilor fabricantului, avand grija a se

realiza legaturi cu latimi cuprinse intre 4 si 8mm si adincime minima de 6mm. Perimetral se vor prevedea bariere de vapori la interior.

Performante

Performantele minime cerute pentru tamplaria de aluminiu cu rupere de punte termica trebuie sa corespunda normelor romanesti in vigoare:

- Permeabilitate la aer: trebuie sa respecte normele romanesti in vigoare
- Permeabilitatea la apa: trebuie sa respecte normele romanesti in vigoare
- Rezistenta la incarcari din vant: STAS 10101/20-90
- Rezistenta mecanica: trebuie sa respecte normele romanesti in vigoare
- Izolatia termica: C107/2 Izolatia termica pentru profilele din aluminiu va corespunde clasei 2.1 conform DIN 4108.
- Izolatia acustica: P125
- Deplasari seismice: P100-3/2008
- Rezistenta la foc: P118/91

5. DETALII SI SOLUTII

Executia si montajul se vor face in conformitate cu detaliile din proiect:

- racordarile la parapet si tavan
- imbinarile pe verticala intre panourile de tamplarie
- izolatiile termice si barierele de vapori

Dimensiunile si sectiunea profilelor vor respecta strict detaliile din proiectul de arhitectura. Ofertantul va executa releveul, inainte de a face proiectul de executie al tamplariei. Usile de evacuare vor respecta sensul de deschidere indicat in proiect (intr-o singura directie) si vor fi prevazute cu sistemele specifice antipanica - zavor din otel antipanica. Usile si ferestrele vor fi prevazute cu limitatoare de pozitie.

6. CONTROL SI TESTARE

Producatorul sistemului de PVC, garnituri si accesorii trebuie sa detina certificatul ISO 9001. Copii dupa buletinele testelor de laborator vor fi anexate la oferta. Toate sistemele trebuie sa fie agrementate in Romania. Se vor respecta obligatoriu prescriptiile mentionate in agrementul tehnic.

7. VERIFICAREA TAMPLARIEI

Tamplaria de PVC se va verifica la:

- existenta agrementelor tehnice
- existenta certificatelor de calitate
- corespondenta intre proiect si lucrare
- asamblarea corecta a elementelor componente
- nu se admit defectiuni din punct de vedere al planeitatii, verticalitatii, orizontalitatii, aspectului, dimensiunilor, al prinderii accesoriilor si al etanseitatii.
- nu se admit abateri mai mari de 1 mm/m.
- remedierile sau inlocuirile determinate de proasta calitate a produselor sau a montajului se vor face de catre furnizor sau constructor, dupa caz, fara solicitari suplimentare de plata.

8. TIMPI DE EXECUTIE SI GARANTII POST-EXECUTIE

Ofertantul are obligatia de a respecta timpii de executie impusi de beneficiar si sa specifice garantiile postexecutie.

9. INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE

Indicatii generale

Nu se va curata cu: Unelte cu muchii ascutite cum sunt cutitele, racletele metalice, bureti abrazivi etc., ce duc la deteriorarea suprafetelor. Agenti agresivi de curatare sau solventi precum diluanti, acetona pentru unghii etc. provoaca, de asemenea, deteriorari permanente pe suprafata elementului.

Se recomanda ca la fiecare spalare a geamurilor se se curate si rama si garniturile. Pentru aceasta trebuie utilizata o solutie neabraziva.

Murdaria „fixa” - resturile de gips sau mortar se indepartateaza cel mai bine cu o racleta de lemn sau plastic. Petele se indeparteaza sigur cu o solutie din gama Schüco de intretinere pentru elemente de aluminiu.

Pentru a garanta o functionare corecta a tamplariei de PVC, reparatiile trebuie facute utilizand piese originale de la acelasi furnizor.

Substante de curatare si intretinere

De la producator, se pot obtine substantele de curatare speciale pentru curatare si intretinere.

Indicatie: Pentru curatarea elementelor colorate trebuie acordata atentie la indicatiile de aplicare ale substantelor de curatare.

Pe langa curatarea si intretinerea normala ar trebui ca elementele de PVC sa fie inspectate anual. Aceasta prelungeste durata de viata si mentine manevrarea confortabila a elementelor.

- Curatarea orificiilor de drenare – cu un aspirator se indeparteaza praful si murdaria din spatiul dintre garnituri si partea exterioara a tocului. Orificiile de drenare blocate, pot fi curatate cu o tija subtire din lemn sau plastic.
- Curatarea cailor de rulare ale elementelor glisante si pliante – cu un aspirator se indeparteaza Praful si murdaria de pe caile de rulare inferioare
- Verificarea si gresarea garniturilor – toate garniturile se ung cu vaselina astfel incat acestea sa ramana mereu flexibile. Cu aceasta ocazie se poate verifica daca garniturile sunt deteriorate.
- Intretinerea feroneriei - partile mobile de feronerie. Putin ulei si grasime fara acizi, mentin mecanismul functional si asigura confort la manevrare pentru o perioada de timp mai lunga. Se pulverizeaza cu ulei de intretinere piesa de blocare si lagarul foarfecii oscilante.
- Toate punctele trebuie sa prezinte un strat de grasime. Pentru evitarea murdaririi, se indepartaza surplusul de lubrifiant dupa gresare. Tijele de blocare, ale caror ghidaje si coltarele de transmisie sunt gresate din fabricatie, nu necesita intretinere! Lagarul nu se greseaza, deoarece acest lucru poate face cerceveaua incontrolabila la manevrari de inchidere si deschidere.
- Daca este nevoie, trebuie chemat un specialist sa desfacă suruburile de fixare si sa schimbe piesele uzate.
- La usi, trebuie gresate zavorul si limba broastei conform specificatiilor furnizorului. La usile cu bara antipanica mecanismul de actionare din stanga si dreapta trebuie gresat de 2 ori pe an. Trebuie controlata pozitia fixa a suruburilor si eventual stranse cu o forta de strangere de 2-2,5 Nm.
- La usi, pentru gresarea butucului, inainte de gresare, se scoate zavorul prin incuierea broastei. Dupa gresare se retrage zavorul prin descuierea broastei. Pentru lubrifierea butucului se utilizeaza doar pulbere de grafit.

2.3 Specificatii tehnice - pereti din zidarie b.c.a.

1. GENERALITATI

Obiectul specificatiei

- Zidarii executate la pereti interiori si exteriori cu elemente din B.C.A.
- Utilizare mortare si accesorii pentru zidarii BCA

Concepte de baza

Se va alege corect latimea si tipul de element din B.C.A. folosit pentru conformarea zidariilor si se vor avea in vedere urmatoarele:

- peretii portanti interiori din zidarie trebuie sa reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le inchid
- peretii neportanti interiori si exteriori trebuie sa reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vantului si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le inchid
- peretii portanti si neportanti trebuie sa asigure protectia termica, fonica si acustica
- pot fi obtinute valori de izolare fonica de la 35dB la 45 dB
- din punctul de vedere al protectiei impotriva incendiului zidaria este un alcatuire de materiale incombustibile, avand stabilitatea la foc intre 120 si 240 de minute. Performanta la foc a tipurilor de pereti se va coordona cu planurile de arhitectura

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului si/sau Consultantului.

Antreprenorul General trebuie sa respecte prevederile standardelor europene si prevederile descrise in acest Caiet de Sarcini pentru executarea si receptia lucrarilor de constructie si montaj.

Atributiile Antreprenorului General includ coordonarea si pregatirea lacasurilor si canalelor pentru desfasurarea instalatiilor tehnice, in scopul de a evita avariarea lucrarilor deja executate. Dupa instalarea acestora, trebuie instalate blocuri de zidarie pentru a atinge izolarea fonica necesara, protectia termica, rezistenta la incendiu si netezimea suprafetei.

Randurile de blocuri ar trebui sa fie dispuse astfel incat, pe cat de mult posibil inchiderea cu placa sa se faca cu componenta completa. Suprafata superioara a peretelui trebuie sa fie construita in mod adecvat sub placa de beton pentru a compensa miscarilor structurale, in conformitate cu prevederile codului. Diferenta de compensare trebuie sa fie asigurata in conformitate cu cerintele de foc pentru perete.

Certificate

Antreprenorul General va oferi certificate de produs pentru toate materialele utilizate in zidarie, semnate de producatorii de componente, care certifica faptul ca produsele lor sunt conforme cu cerintele acestor specificatii.

Antreprenorul General va furniza Dirigintelui de santier:

- Buletin de laborator pentru fiecare tip de mortar
- Buletine de laborator realizate ori de cate ori este necesar sa se schimbe furnizorul de material omologat
- Certificatele de conformitate pentru completari si echipamentele utilizate (mortar adeziv si / ipsos, fitinguri, clipuri, blocuri speciale etc.)

Toate materialele auxiliare necesare trebuie obtinute de la acelasi producator sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare, recomandarile producatorului privind materialele si produsele auxiliare care trebuie utilizate trebuie sa fie respectate cu strictete.

Producatorul blocurilor de beton si mortarul de imbinare trebuie certificat fie prin standardul ISO 14001 /EMAS, fie prin standarde echivalente.

Mostre si testari

Se vor prezenta specificatiile producatorului, mostre, precum si certificatele care atesta verificarea conformitatii cu conditiile specifice. In cazul testelor suplimentare, acestea se vor face la laboratoare autorizate si vor fi realizate conform normelor in vigoare, iar costurile vor fi suportate de catre contractor.

Materiale si produse

Se vor folosi numai produse in conformitate cu proiectul de executie, cu normele si standardele nationale si ale Comunitatii Europene in vigoare. Elementele de zidarie din B.C.A. vor fi livrate, depozitate si manipulate corespunzator astfel incat la utilizare nu vor prezenta fisuri, sparturi sau alte efecte care ar putea impiedica asezarea lor corespunzatoare sau care ar afecta integritatea, rezistenta sau durabilitatea constructiei.

Livrare, depozitare, manipulare

Este foarte importanta pregatirea atenta a santierului, crearea de spatii libere pentru depozitarea temporara si manipulare, inaintea sosirii paletilor cu blocuri de zidarie.

- amplasarea corecta a paletilor de zidarie pe grosimi si destinatii, impreuna cu o planificare a etapelor de zidire, poate salva timpii pierduti la realizarea constructiei
- livrarea catre santier se recomanda a se face cu autospeciale cu brat telescopic si piesa de cuplare profil C
- paletii vor fi manipulati si asigurati astfel incat sa nu se deterioreze pe parcursul transportului
- depozitarea in spatii neprotejate a paletilor se face pe suprafete netede si solide avand panta de scurgere 2÷3% pentru a se evita acumulările de apa pe termen lung, la baza acestora. In cazul in care folia protectoare a paletilor a fost deteriorata in timpul transportului, se dispune protejarea acestora din momentul depozitarii si pana la punerea in opera cu folie de PVC sau cu o prelata pentru a evita contactul cu apele meteorice
- manipularea paletilor este indicat a se realiza cu utilaje mecanizate cu prinderi specifice: motostivuitoare cu furca simpla; macarale turn sau automacarale cu piesa de cuplare profil C
- blocurile BCA precum si alte materiale pentru zidarie vor fi solide, nu vor prezenta fisuri, sparturi si alte defecte care ar putea afecta aspectul si rezistenta zidariei. Acestea vor fi curate si nu vor fi admise atunci cand sunt murdare sau unse. Materialele de zidarie care prezinta sparturi, deformari, fisuri sau abateri de la dimensiunile si tolerantele admise, vor fi sortate si respinse. Se vor asigura toate tipurile de materiale pentru zidarii in cantitatile necesare conform programului de lucru
- materialele pentru zidarii se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi Producator pentru intreaga cantitate necesara. Materialele pentru zidarii se vor aproviziona containerizat si se recomanda manipularea lor mecanizata pe tot traseul de transportat pana la punctul de lucru. Manipularile se vor face ingrijit, cu atentie pentru a se evita degradarile (ciobiri, spurgeri, fisurari etc)
- blocurile de BCA se vor depozita ordonat, in stive, gramezi, lazi, containere, in locuri ferite si protejate. Se vor acoperi imediat dupa livrare la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare si temperatura la punerea in opera. Materialele pentru zidarie se vor pastra in stare uscata, ferite de actiunea ploii, zapezii, soarelui.

2. STANDARDE DE REFERINTA

Se va tine seama in documentatia tehnica de executie si se vor respecta urmatoarele norme tehnice romanesti, cu modificarile si completarile ulterioare:

Legea 10/1995	Lege privind calitatea in constructii
P100-2006:	Cod de proiectare seismica
CR6-2006:	Cod de proiectare pentru structuri din zidarie
STAS 10109/1-82:	Lucrari de zidarie - Calcule si alcatuirea elementelor
P2-85:	Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor de zidarie
C56-75:	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii
P 104-84:	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor si a acoperisurilor din elemente de beton celular autoclavizat
C 171-74	Instructiuni tehnice pentru ambalarea, manipularea, transportul, depozitarea si punerea in opera a elementelor din beton celular autoclavizat

3. TEHNOLOGIE

Operatiuni pregatitoare

- Inspectarea si curatarea zonelor in care urmeaza a fi puse in opera zidariile din blocuri BCA
- Pregatirea zonelor de amplasare a schelelor
- Asigurarea cailor de acces pentru materiale si oameni
- Asigurarea spatiilor de depozitare in zona fronturilor de lucru a materialelor de zidarie si a mortarului
- Aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilaje necesare
- Montarea schelelor, balustradelor de protectie
- Punerea in functiune a echipamentelor si a utilajelor de ridicat
- Trasarea si verificarea axarii zidariei
- Verificarea si indreptarea materialelor verticale si orizontale care leaga zidaria de structura
- Pozitionarea golurilor de usi si ferestre, spaleti etc.
- Rectificarea eventualelor neregularitati din structura
- Lucrarea se va incepe dupa indeplinirea conditiilor tehnologice generale

Generalitati

Lucrarile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie, instructiunile tehnice aplicabile, instructiunile producatorului, declaratia de conformitate si prevederile din prezentul caiet de sarcini.

Verificarea existentei autorizatiei de construire si a procesului verbal de predare-primire a frontului de lucru. Controlul materialelor intrebuintate si al modului de executie se va face pe intreaga durata a lucrarii. Muncitorii sunt dotati cu toate sculele, uneltele, dispozitivele si materialele auxiliare necesare pentru executia lucrarilor de zidarie.

Se recomanda instruirea personalului executant cu privire la:

- prevederile prezentului caiet de sarcini
- cunoasterea particularitatilor betonului celular autoclavizat, a sculelor si dispozitivelor de lucru (pentru aceasta se poate solicita asistenta tehnica din partea producatorului)
- normele de protectie a muncii si P.S.I. specifice activitatii desfasurate
- dotarea cu echipamentul de protectie specific: salopeta, casca, cizme de cauciuc, ochelari de protectie etc.

Inainte de a zidi, constructorul este obligat a verifica prin sondaj calitatea elementelor de zidarie BCA in ceea ce priveste aspectul, dimensiunile, tiposortimentatia de produse utilizate, certificatele de conformitate si marcarea pachetelor de elemente, in vederea respectarii proiectului de executie a lucrarilor.

Alte prescriptii

- zidirea va incepe dupa montarea si executarea elementelor de structura unde este cazul
- zidaria se incepe de la colturi
- inainte de intreruperea lucrului nu este permisa asternerea mortarului peste ultimul strat de caramizi sau blocuri
- suprafetele verticale si orizontale se vor peria in timpul executiei si se vor mentine curate
- pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada intreruperii lucrarilor zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu folii de polietilena.

Se recomanda sistarea lucrarilor pe timp de ploaie, zapada sau la temperaturi sub +5°C (cu exceptia cazurilor in care se utilizeaza un mortar special de iarna).

Tehnologia de executie

- Pregatirea stratului suport

Dupa o curatare prealabila a acestuia, se trece la verificarea planeitatii. Executantul trebuie sa se asigure ca stratul suport al zidariei este portant si cat mai plan. Se va aseza un strat hidroizolator la baza zidariei pe suport (soclu, planseu de beton armat). Mortarul de egalizare M5÷M10 (G) se va aseza peste stratul hidroizolator in grosimi de 2÷3 cm, in stare proaspata. Se face o verificare prealabila a cotelor de nivel al stratului suport. Pentru abateri acceptate (max. 3 cm.), se aseaza primul bloc in pozitia cea mai inalta si apoi ultimul bloc la acelasi nivel pe aliniamentul peretelui. Se va asigura orizontalitatea stratului de mortar. Daca diferenta de nivel al placii la cele doua capete ale zidului ce urmeaza a fi construit este mai mare de 3 cm, zidirea se va incepe de la capatul cu cota cea mai joasa; blocurile se vor ajusta prin taiere inainte de pozare, astfel primul rost va fi in plan orizontal. Urmatorul bloc din alineament se aseaza in continuarea primului, ajustandu-i pozitia (daca este nevoie se foloseste ciocanul de cauciuc) pana intra in contact cu blocul deja asezat si ajunge la acelasi nivel cu acesta (se va verifica cu bolobocul). Operatia se repeta pana se ajunge la ultimul bloc din capatul zidului.

- Folosirea mortarului in pat subtire

Se toarna continutul unui sac (25 kg) in cca. 6,25 litri de apa (in functie de anotimp) si se omogenizeaza pana la obtinerea unei consistente pastoase, omogene. Dupa 5 minute mortarul se amesteca din nou, dupa care se poate incepe punerea in opera. Pozitia elementelor se mai poate corecta timp de 10 minute de la inglobarea lor in zidarie. La elementele de zidarie fara profilatie nut si feder, rosturile verticale vor fi umplute cu mortar in pat subtire.

- Zidirea la pereti de inchidere si pereti despartitori

Abaterile in planul orizontal al primului rand se remediaza usor cu ajutorul placii de slefuire la partea superioara, indepartandu-se obligatoriu praful rezultat. Inainte de a efectua operatii de rectificare la blocurile deja zidite si de a continua construirea peste randul de baza al unui perete trebuie sa ne asiguram ca mortarul de poza care sustine acest prim rand de blocuri este intarit partial (cca. 12 ore repaus). In continuare, vom folosi doar mortarul in pat subtire pentru lipirea fiecarui rand de zidarie. Astfel, pe fata superioara a fiecarui rand se va aplica uniform mortarul in pat subtire cu mistria dintata (h dinte = 4 mm.) pe toata suprafata de contact. In urma ajustarii pozitiei elementelor cu ajutorul ciocanului de cauciuc, mortarul se distribuie uniform in rosturi de 1÷3 mm. Teserea elementelor de zidarie se face prin suprapunere cu decalaj de min. 15 cm. intre rosturile verticale (se recomanda un decalaj de 30 cm.) care asigura o buna conlucrare a zidariei, distributia eforturilor si evitarea fisurilor in perete. Pentru

aducerea elementelor de zidarie la lungimea dorita, acestea se taie folosind ferastraul manual sau mecanizat. Aceste operatiuni sunt aplicabile pana la ultimul rand de blocuri al unui perete.

La panourile cu zidarie de umplutura, folosite la structuri in cadre, trebuie prevazut un spatiu liber de min. 1.5 cm. intre partea superioara a zidului si partea inferioara a grinzii planseului, conform proiectului (N.B. in acest caz panourile nu conlucreaza cu structura). Spatiul liber se umple cu spuma sau vata minerala. Este importanta verificarea permanenta, cu ajutorul bolobocului, a orizontalitatii fiecarui rand, verticalitatii fiecarui bloc si a peretelui in ansamblu.

Zidaria se ancoreaza de elementele adiacente, dupa caz, prin:

- bare lungi de OB $\varnothing 6 \div 8$ mm.
- bare scurte de PC min. $\varnothing 12$ mm., respectand lungimea de ancorare, montate la fiecare doua asize ale zidariei in santuri semicirculare cu $\varnothing 30$ mm. in masa blocului, umplute cu mortar M5÷M10 (G)
- platbande din otel inoxidabil/zincat

Acolo unde proiectantul considera necesar, se face intarirea zidariei cu stalpisor si centuri de beton armat, cu ancorarea in structura de rezistenta, stalpi si grinzi.

Nota: Se recomanda consultarea detaliilor de executie de pe site-ul producatorului.

- Zidirea elementelor pentru placari

Executia acestei etape se face tinand cont de principiile comune prezentate mai sus, corelate cu destinatia si configuratia constructiei finale. Pentru a realiza conlucrarea cu elementele adiacente se recomanda folosirea unor platbande din otel inoxidabil si/sau folosirea unor plase din fibra de sticla pentru armarea zonelor de imbinare. Suprapunerea armarii cu plasa trebuie sa fie de min. 15 cm.

Nota: Se recomanda ca in perioada de executie a zidariei temperatura de lucru sa nu coboare sub $+5^{\circ}\text{C}$. Acest lucru asigura o priza corespunzatoare intre mortarul in pat subtire si elementele de zidarie.

- Particularitatile golurilor

Elementele BCA se ajusteaza astfel incat sa se incadreze in dimensiunile brute ale golurilor. Pe verticala, blocurile se ajusteaza prin taierea partilor ce depasesc cotele brute ale golului proiectat.

4. MASURATORI SI DECONTARE

Cantitatile de lucrari executate se masoara la unitatea de masura inscrisa in listele de cantitati de lucrari. Mortarul, accesoriile, materialele de etansare, stivuire, schele, esafodaje si orice alte materiale si operatiuni legate de executia propriu-zisa a zidariilor se considera incluse.

5. OPERATII STANDARD

Organizarea santierului

Este foarte importanta pregatirea atenta a santierului, crearea de spatii libere pentru depozitarea temporara si manipulare inaintea sosirii paletilor cu blocuri de zidarie. Amplasarea corecta a paletilor de zidarie pe grosimi si destinatii, impreuna cu o planificare a etapelor de zidire, poate salva timpii pierduti la realizarea constructiei. Depozitarea in spatii neprotejate se face pe suprafete netede si solide, avand panta de scurgere pentru a evita acumularile de apa in exces pe termen lung. Manipularea paletilor este indicat a se realiza cu utilaje mecanizate cu prinderi specifice: motostivuitoare cu furca simpla, iar in cazul macaralelor turn sau automacarale, folosind o piesa de cuplare profil "C".

Nota: In scopul evitarii pericolelor de accidentare, se recomanda evitarea suprapunerii paletilor pe santier.

Prepararea mortarului in pat subtire

Pentru prepararea mortarului aveti nevoie de un mixer electric dotat cu paleta, o galeata si apa. Intr-o galeata curata, preferabil din material plastic, se toarna 6-7 litri de apa. Se toarna continutul unui sac (25 kg) in apa si se omogenizeaza.

Nota: Fiind un adeziv puternic, pozitia blocurilor de zidarie se mai poate corecta timp de max. 10 minute de la inglobarea lor in zidarie.

Mortarul se amesteca pana la obtinerea unei consistente pastoase, care tinde sa pastreze forma data de mistria dintata la punerea in opera. Cantitatea de mortar obtinuta este suficienta pentru zidirea a aproximativ 1,4 m³ blocuri zidarie. Dupa 5 minute timp de asteptare, se poate pune in opera.

Aplicarea corecta a mortarului in pat subtire

Mortarul in pat subtire trebuie intins, cu o grosime constanta, pe toata latimea blocurilor. Obtinerea unui strat uniform este usurata de folosirea mistriei dintate. Cea mai buna priza este oferita de un strat de mortar proaspăt, cu o grosime de aproximativ 1÷3 mm. O rezistenta excelenta se obtine folosind mortarul in pat subtire.

Mortarul in pat subtire nu poate fi folosit ca si mortar de poza si deci, nu poate corecta o pozitionare defectuoasa a blocurilor de zidarie. Orice pozitionare defectuoasa care a facut priza se remediaza usor, prin slefuirea fetei care se abate din planul zidariei, iar apoi se indeparteaza praful rezultat. Intindeti mortar in pat subtire pe lungimea a doua blocuri si jumătate. Se pozitioneaza blocul pe colt in pozitie inclinata, se pozitioneaza in dreptul imbinarii (la cele cu Nut si Feder) si se impinge usor pana cand blocurile intra in contact. In cazul blocurilor cu fete plane, mortarul se interpune si in rosturile verticale inainte de alipirea blocurilor pentru pozitia finala.

Taierea blocurilor

Pe santierele unde sunt puse in opera volume mari de zidarie se recomanda masina electrica de taiat. Inzestrata cu banda circulara dotata cu dinti vidia, aceasta asigura taierea precisa si continua prin culisarea bancului mobil. Oferă mobilitate si manevrabilitate. Se poate face direct sau cu ajutorul vinclului metalic. Taierea cu ferastraul manual este populara pe santierele mici.

Executia primului rand

Dupa o curatare prealabila a stratului suport se trece la verificarea planeitatii. Executantul trebuie sa se asigure ca stratul suport al zidariei este cat mai plan.

Nota: Secretul zidariei perfecte sta la baza acesteia. Dupa evaluarea nivelului general al placii suport, se alege punctul cel mai inalt ca si punct de reper.

Atata vreme cat diferenta de fundatie nu depaseste 2-3 cm, putem corecta numai cu mortar de ciment (mortarul din poza). Daca denivelarile din stratul suport sunt mai mari, suprafata de poza a blocurilor se va putea ajusta cu masina de taiat, obtinand un rand perfect orizontal.

Nota: Zidirea primului rand se face doar pe mortar in pat gros, pe baza de ciment.

Daca suportul are umiditate in exploatare, se recomanda interpunerea unui strat hidroizolator. Se va elimina orice element dur care poate provoca strapungerea hidroizolatiei. In cazul utilizarii unor fasii bituminoase hidroizolatoare, acestea se vor suprapune pe o lungime de min. 15 cm.

Trasare ziduri

Se incepe cu trasarea conturului, a pozitiei zidariei si delimitarea viitoarelor goluri de usi conform planurilor. Se aplica un mortar de egalizare orizontal, incepand cu punctul de reper (continut: apa, nisip, ciment si var), doar intre suport si primul strat de zidarie cu inaltimea min. de 20 mm., perfect. Se pozitioneaza blocurile de BCA pe stratul de mortar la extremitatile constructiei astfel incat colturile lor exterioare sa determine perimetrul exterior al cladirii, iar partea superioara a acestora sa fie situata in acelasi plan orizontal. Pentru aceasta, avem nevoie de controlarea nivelului in permanenta, cu ajutorul unui aparat de verificare a nivelului, eventual cu ajutorul unui furtun umplut cu apa. Aliniamentul peretelui se face cu firul textil, ferm intins intre cele doua puncte. Primul rand de zidarie

fiind cel mai important, se asaza cu grija intre colturi pe mortarul de egalizare in stare proaspata si i se asigura orizontalitatea. Verificarea de nivel nu se executa numai pe lungimea randului, ci si perpendicular, ca zidul sa nu fie stramb. Se verifica in permanenta ca zidul sa fie in plan. Urmatorul bloc se asaza in continuarea primului, ajustandu-i pozitia (daca este nevoie se foloseste ciocanul de cauciuc), pana intra in contact si se afla la acelasi nivel cu blocul deja pozitionat (folosim bolobocul). Operatiunea se repeta pana se ajunge la celalalt capat al zidului.

Blocuri de BCA

Betonul celular autoclavizat este un material cu o structura alveolara care contine cca. 60% (in volum) pori inchisi de forma sferica cu diametrul sub 1mm, uniform distribuiti in masa betonului. BCA se realizeaza utilizand un material silicios (nisip silicios de rau/cariera) impreuna cu cimentul Portland ca liant, varul ars macinat, ghipsul si pasta de aluminiu ca promotor de expandare.

- Grosimea blocului 25cm
- Material Blocuri de beton celular autoclavizat
- Prinderi verticale Blocurile sunt asamblate cu pene si caneluri
- Rezistenta la foc 245 min pentru 25cm
- Densitate aparenta in stare uscata $400 \pm 30 \text{ kg/m}^3$
- Rezistenta la compresiune a cubului min. 2.5 N/mm^2
- Conductivitate termica $0.10 \pm 0.01 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Izolare acustica impotriva zgomotului aerian 49dB

Mortare de baza

Mortarele de baza se utilizeaza la lipirea si zidirea placilor si blocurilor de beton celular autoclavizat (BCA).

Mortarele folosite la lucrarile de zidarie neportante vor fi cu marca $\geq M25Z$. Pentru aceste mortare se foloseste ciment metalurgic cu adaosuri M30 vrac STAS 1500. Mortarele vor corespunde Normativului C17-82.

Prepararea mortarelor se va face manual sau mecanizat asigurandu-se dozarea exacta a componentelor, amestecarea mortarului pentru omogenizare si obtinerea durabilitatii conform retetei. Calitatea mortarelor se verifica pe parcursul executiei zidariei si a furnizarii lor, in conformitate cu STAS 2634-80 precum si a metodelor de incercare a mortarelor in stare proaspata sau intarita.

La executia lucrarilor pe timp friguros se va tine seama de Normativul C16-84.

Temperatura de lucru este de minim $+5^\circ\text{C}$ si de maxim $+30^\circ\text{C}$.

Nu se aplica pe blocurile inghetate, excesiv de calde sau cand ploua.

Uneltele folosite se spala cu apa imediat dupa utilizare.

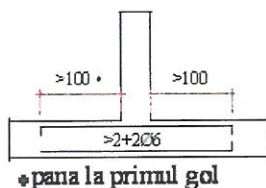
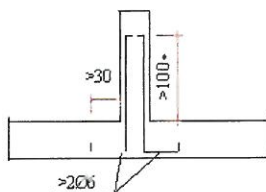
Tipuri de mortare pentru zidarie – materiale necesare pentru prepararea unui m^3 de mortar:

Marca mortar	Tipul mortarului	Ciment F25 (kg)	Ciment M30 (kg)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (m^3)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (kg)	Nisip (m^3)	Nisip (kg)
M 25 Z	Ciment-var	165	157	0.100	130	1.23	1660
M 50 Z	Ciment-var	230	219	0.090	115	11.18	1600
M 100 Z	Ciment-var	-	275	0.060	75	11.18	1600
M 100 Z	Ciment	-	323	-	-	11.18	1600

Armarea zidariei in rosturile orizontale

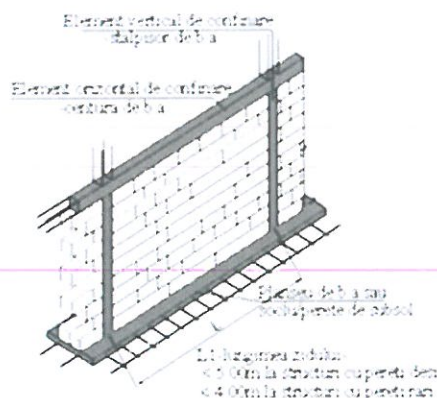
Rosturile orizontale ale zidariei vor fi armate, pentru urmatoarele elemente ale cladirii:

- spaletii intre ferestre sau usi care au raportul inaltime / latime ≤ 2.5 , daca nu sunt intariti cu stalpisorii din beton armat la extremitati;
- zonele de legatura intre peretii perpendiculari (intersectii, colturi si ramificatii);
- parapetii de sub ferestre.
- ghene



Confinarea zidariei din BCA (ZC):

Confinarea zidariei prevede realizarea de elemente din beton armat pe directie verticala (stalpisorii) si orizontala (centuri).



Rezistentele de proiectare si modulul de elasticitate ale betonului pentru elementele de confinare vor fi luate din documentul normativ de referinta SR EN 1992 pentru clasa de beton respectiva, tinand seama de conditiile concrete de betonare pentru determinarea coeficientilor conditiilor de lucru.

Rezistentele caracteristice si valoarea modulului de elasticitate longitudinal ale mortar-betonului (grout) pentru stratul median al ZIA se vor lua din documentul normativ de referinta SR EN 1992, corespunzator betonului cu aceiasi clasa de rezistenta la compresiune.

Rezistentele de proiectare ale betonului sau mortar-betonului pentru stratul median al ZIA se vor determina din rezistentele caracteristice, luate din documentul normativ de referinta SR EN 1992, considerand:

- coeficientii de siguranta la intindere (γ_{mt}) si compresiune (γ_{mc}) egali cu 1.50
- coeficientii conditiilor de lucru: $-mb = 0.70$ in cazul inaltimii de turnare ≥ 1500 mm; $-mb = 0.80$ in cazul inaltimii de turnare < 1500 mm.

In structurile din zidarie confinata (ZC), betonul din centuri si din riglele de cuplare legate cu centurile va avea aceiasi clasa ca si betonul din planseu. Betonul din stalpisorii poate avea o alta clasa decat cel din planseu (centuri).

Armaturile folosite pentru peretii de zidarie armata, inclusiv pentru riglele de cuplare din beton armat, in cazul peretilor cu goluri, vor fi de tip OB37/PC52/BST500s sau, in cazul otelurilor din import, vor fi echivalente cu acestea din punct de vedere al caracteristicilor mecanice de rezistenta si deformabilitate si vor fi sudabile.

Rezistentele caracteristice si de proiectare ale otelurilor pentru beton armat (BST500s, OB 37, PC 52, STNB) se vor lua din documentul normativ de referinta SR EN 1992.

Armarea stalpisorilor va satisface urmatoarele conditiile precum si conditiile suplimentare date in Cod P100/2013, diferite in functie de valoarea acceleratiei seismice de proiectare (ag):

- procentul de armare longitudinala va fi $\geq 0.8\%$
- diametrul barelor longitudinale va fi ≥ 12 mm.
- diametrul etrierilor va fi ≥ 6 mm; etrierii vor fi dispusi la distante ≤ 15 cm, in camp curent si ≤ 10 cm pe lungimea de innadire a armaturilor longitudinale

Coeficientul de dilatare termica al otelului va fi considerat $\alpha_{ts} = 12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$. NOTA: Diferenta intre valoarea coeficientului de dilatare termica al otelului si valoarea coeficientului de dilatare termica pentru zidarie sau betonul inconjurator poate fi neglijata.

Protectia armaturilor prin inglobare in mortar trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii, tipul si marca minima a mortarului vor fi:

- mortar de ciment-var M5 -pentru incaperi cu umiditate relativa interioara permanenta a aerului $\leq 60\%$
- mortar de ciment cu adaos de plastifianti M10 -pentru incaperi cu umiditate relativa interioara permanenta a aerului $> 60\%$
- acoperirea laterala cu mortar a barelor dispuse in rosturile orizontale va fi ≥ 20 mm la peretii care se tencuiesc ulterior si ≥ 35 mm la peretii care raman netencuiti; grosimea stratului de protectie va fi sporita pana la 45 mm in cazul peretilor care trebuie sa ramana netencuiti (zidarie aparenta sau de placaj), in conditiile de expunere MX4 si MX5
- zidaria va fi tencuita cu mortar $\geq M2.5$
- protectia armaturilor din elementele de confinare prin inglobare in beton se asigura prin prevederea in proiecte a unui strat de acoperire minim a carei grosime va corespunde cerintelor din documentul normativ de referinta SR EN 1992

6. ZIDIREA SI PROTECTIA TERMICA

Zidirea peretilor in camp

- Mortar in pat subtire

Aceasta tehnologie este recomandata datorita abaterilor de fabricatie $\leq 1,0$ mm pe inaltime ale blocurilor de zidarie BCA si aderenței deosebite a mortarului in pat subtire cu proprietati speciale.

Este fiabila deoarece:

- necesita un consum mult mai mic de mortar (de aprox. 6 ori mai putin decat mortarul in pat gros)
- se obtine un pret final al zidariei mai mic
- se diminueaza considerabil punctele termice liniare din zidarie.

Nota: Si in acest caz, zidirea unui rand se face intotdeauna dupa verificarea randului precedent.

Denivelările mai mari de 1 mm se slefuiesc cu placa de slefuit. Înainte de aplicare, se curată blocurile și se curată praful rezultat din tăiere sau slefuire. Se așterne mortarul în pat subțire. Se poziționează blocurile cu ajutorul unui ciocan de cauciuc. Se verifică orizontalitatea la fiecare rând, dar și verticalitatea, în special la elementele de capăt. Următoarele blocuri se așază în continuare, folosind ca și ghidaj ata de trasare, întinsă între blocurile de capăt.

Intersecția peretilor

- Intersecția cu alți pereti

Pentru a realiza o zidărie unitară, trebuie doar să respectăm alternarea celor două etape pentru o țesere corectă. La colțuri, profilată destinată îmbinării (feder care iese din planul zidăriei), se îndepărtează cu ajutorul plăcii de slefuire. Se verifică planeitatea zidăriei și nu uitați să eliminați praful rezultat din slefuire. Peretii interiori se lipesc întim de cei exteriori începând cu fața interioară, pentru a realiza țeserea zidăriei. Primul rând de zidărie se așază, pe un pat de mortar gros, astfel încât să asigurăm alinierea pe orizontală cu peretele perpendicular. La poziționarea primului bloc de pe rândul următor se porneste de la fața exterioară a peretelui poziționat perpendicular. Se controlează orizontalitatea și verticalitatea cu bolobocul. Mortarul se așterne atât vertical, cât și orizontal pe blocuri, în cazul blocurilor cu fețe plane.

- Intersecții cu elemente din beton armat.

Eliminarea punctelor termice:

La punerea în opera, se pot elimina total sau parțial cofrajele din lemn în cazul peretilor cu grosimi mai mari decât ale elementelor de beton armat, atât orizontale, cât și verticale:

- protecție eficientă a punctelor termice
- economie de material și manoperă pentru cofrare
- obținerea unor suprafețe suport continue, plane pentru finisaje
- consum scăzut de tencuială

- Intersecția cu stalpisor, centuri și buiandrugi

Dacă este necesar, conform proiectului, ancorarea în rosturi orizontale se face cu 2 bare metalice $\varnothing 6$, $\varnothing 8$ de stalpisorul de beton armat, la fiecare două rânduri. Pentru o rigiditate mai mare a zidăriei, se vor folosi blocuri plane rostuite, atât orizontal, cât și vertical. Protecția punctelor termice este cheia confortului și a performanței energetice pentru orice casă. Realizarea acestora se va face cu mare atenție și rigurozitate. Elementele de colț se vor poza prin țesere la colțuri și vor fi prinse cu dibluri.

- Intersecția cu stalpi și grinzi

Pentru zidării înramate în cadre din beton armat, conturul zidăriei de umplutură este delimitat de un rost liber (vertical și orizontal), care se va umple cu termoizolație rezistentă la foc. Ancorarea panoului de zidărie se va realiza conform proiectului. Lățimea rostului liber dintre partea superioară a zidăriei și partea inferioară a grinzii trebuie specificată în proiect și trebuie să fie mai mare decât încovoierea grinzii (de regulă aprox. 20 mm). La deschideri și înalțimi mari, între elementele structurii de rezistență, zidăria va fi împartită în mai multe panouri înramate de stalpisor și centuri din beton armat. Lățimea rostului liber vertical este dată de proiectantul de specialitate, în funcție de zona seismică. Se permite, astfel, deplasarea elastică a structurii de rezistență în cazul unui cutremur de serviciu, evitându-se posibilitatea apariției fisurilor în panoul de zidărie de umplutură. Dacă este necesară ancorarea zidăriei de structura din beton armat, santurile pentru pozarea prinderilor se execută în blocul de zidărie cu racleta specială.

- Pereti de compartimentare

În funcție de etapele alese în realizarea zidăriei există două posibilități de legare:

- Legare simultana - daca zidirea peretilor interiori de compartimentare are loc in acelasi timp cu zidirea peretilor principali (interiori sau exteriori), atunci teserea se va realiza asemanator cu descrierea facuta in subcapitolul anterior.
- Legare ulterioara: atunci cand in prima faza se executa peretii principali in care se vor lasa ancoraje la fiecare doua asize, in dreptul peretelui de compartimentare, care urmeaza a fi adaugat conform proiectului.

Se marcheaza pe peretele principal locul de intersectie cu peretele de compartimentare.

Se fixeaza platbenzile in cuie pentru BCA, conform cu marcajul.

Se intinde mortarul pe toata latimea blocului.

In faza a doua, se adauga peretii de compartimentare a caror ancorare se poate face cu 1-2 bare metalice $\varnothing 6$, $\varnothing 8$ (in functie de latimea blocurilor) sau cu platbenzi perforate din otel inoxidabil de peretele existent. In functie de zona seismica prinderea ancorelor se poate face si cu bolturi impuscate.

7. REALIZAREA TRASEELOR DE INSTALATII

Este indicat sa se aleaga burghiul cu diametru aferent dozei ce urmeaza a fi montata. Se mentine axul tijei perpendicular pe suprafata peretelui in timpul gauririi pana la adancimea dorita, pentru a efectua alveola in perete. Se obtine astfel o alveola uniforma si precisa, capabila sa asigure o prindere solida a dozelor. Ulterior se dispun cablajele in interiorul santurilor, respectiv dozele de aparataj si ramificatie care se fixeaza cu pasta de ipsos sau silicon. La capatul si ramificatia traseului electric, conform proiectului, se realizeaza gaurile pentru doze electrice.

- realizarea sliturilor pentru traseele electrice sunt comod de realizat manual, cu racleta
- este cea mai simpla si accesibila modalitate de a realiza trasee, avand adancimea si directia bine controlate
- daca este necesar, se poate folosi o scandura prinsa in cuie pentru ghidaj

8. CONTROLUL EXECUTIEI

Toate elementele pentru zidarie care se folosesc la executarea zidariilor se vor pune in opera numai dupa ce conducatorul tehnic al lucrarii a verificat ca ele corespund cu prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice. Verificarile se fac pe baza documentelor care atesta calitatea materialelor si le insotesc la livrare (certificate de calitate, fise de transport), prin examinare vizuala si masuratori.

Verificarea mortarului si a betonului provenit de la statii sau centrale de beton se face pe baza fisei de transport in care se precizeaza marca, consistenta si continutul de agregate mari, temperatura, precum si prin incercari pentru controlul realizarii marcii.

Verificarea armaturilor se va face sub raportul diametrelor, sortimentului si alcatuirilor plaselor sudate prin puncte.

Verificarile se fac in timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe sectoare si zone.

Verificarea dimensiunilor incaperilor, a golurilor pentru usi, ferestre, nise etc. se face prin masuratori directe cu metrul si ruleta.

Verificarile teserii corecte a zidariei, armarii, legaturii la colturi, ancorarilor, golurilor, pieselor inglobate se fac in cursul executiei prin examinari vizuale.

Toate verificarile se fac vizual si prin masuratori.

Controlul asupra calitatii materialelor in momentul punerii in opera va consta din urmatoarele:

- se va examina starea suprafetelor blocurilor de zidarie interzicandu-se folosirea celor acoperite de praf, impuritati sau gheata

- se va verifica in special, pe timp calduros, daca se uda elementele pentru zidarie inainte de punerea in opera
- pe masura executarii lucrarilor, se va verifica daca procentul de fractiuni de blocuri de zidarie fata de cele intregi nu depasesc limita maxima de 15%
- la zidaria executata din placi de beton celular autoclavizat se va verifica daca teserea verticala s-a facut la fiecare rand, iar suprapunerea placilor s-a facut pe 1/2 placa
- lungimea si inaltimea tuturor zidurilor, dimensiunile golurilor si ale plinurilor dintre goluri se verifica prin masurarea directa cu ruleta sau cu metrul. Media a 3 masuratori se compara cu dimensiunile din proiect. La zidaria confinata se va verifica la fiecare stalpisor din beton armat urmatoarele:
 - trasarea pozitiei stalpisorilor
 - sortimentul si diametrele armaturilor
 - dimensiunile si intervalele dintre strepii de zidarie (atunci cand acestia sunt prevazuti in proiect)
 - pozitionarea corecta pe inaltimea zidariei a armaturilor din rosturile orizontale prin care se realizeaza legatura dintre stalpisorii si zidarie
- se vor verifica grosimile rosturilor verticale si orizontale ale zidariei prin masurarea a 5 – 20 de rosturi la fiecare zid; media aritmetica a masuratorilor facute cu precizie de 1 mm trebuie sa se inscrie in limitele abaterilor admisibile. Grosimea zidariilor se va verifica la fiecare zid in parte. Verificarea grosimii zidariei se va face prin masurarea cu precizie de 1 mm a distantei pe orizontala dintre doua dreptare aplicate pe ambele fete ale zidului. Masurarea grosimii se face la 3 inaltime sau puncte diferite ale zidului, iar media aritmetica a rezultatelor se compara cu grosimea prevazuta in proiect; verticalitatea zidariei (suprafetelor si muchiilor) se verifica cu ajutorul firului de plumb si dreptarului cu lungimea de cca.2,5 m, verificarea se face in cate 3 puncte pe inaltime la fiecare zid
- planeitatea suprafetelor si rectilinitatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafata zidului a unui dreptar cu lungimea de cca.2,5 m si prin masurarea cu precizia de 1 mm a distantei dintre rigla si suprafata sau muchia respectiva. Verificarea se face la toate zidurile
- cofrarea si betonarea stalpisorilor
- se verifica inscrierea in tolerantele admise

Executarea zidariilor si peretilor nu va putea incepe decat dupa ce se va fi verificat existenta proceselor verbale de lucrari ascunse, care sa ateste ca suportul peste care se executa zidaria corespunde prevederilor proiectului si prescriptiilor tehnice respective.

La sfarsitul fazei de lucru: Verificarile scriptice constau din examinarea existentei si analizarea continutului proceselor verbale de lucrari ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de incercare sau a actelor incheiate cu comisia de receptie si a modului de realizare a remedierilor, precum si a dispozitiilor de santier date de beneficiar, proiectant sau organele de control.

Se considera defecte, ce trebuie remediate prin refacere partiala sau totala a lucrarilor, functie de cum va decide Consultantul, urmatoarele:

- nerespectarea prezentelor Specificatii
- nerespectarea pieselor desenate
- folosirea materialelor necorespunzatoare
- trasarea si executia gresita fata de axe
- executia de goluri, dibluri, gheremele, piese inglobate, precadre metalice in alte pozitii decat cele specificate in planuri si schite

2.4 Specificatii tehnice – vata minerala bazaltica

1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru realizarea sistemelor de izolatie la fatade placi semi-rigide de vata bazaltica.

2. STANDARDE. NORMATIVE

Se vor respecta urmatoarele norme tehnice romanesti, cu modificarile si completarile ulterioare:

Legea 10/1995	Lege privind calitatea in constructii
C 56-02	Normativ pentru verificare a calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
Hotarare nr. 273/1994	Privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
Normativ P 118/1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
STAS 1907/2-91	Temperaturi interioare de calcul
C 107-2005, partea a 2-a	Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cea de locuire
Hotarare nr. 273/1994	Privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
Normativ P 118/1999	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
SR EN ISO 13789:2007	Performanta energetica a cladirilor. Coeficienti de pierderi de caldura prin transfer si prin schimb de aer. Metoda de calcul.
SR EN ISO 13790:2008	Performanta energetica a cladirilor. Calculul necesarului de energie pentru incalzirea si racirea spatiilor.
SR EN 13162/2012	Produse termoizolante pentru cladiri. Produse fabricate din vata minerala (MW). Specificatie
Mc 001/1-2006	Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor. Partea I - Anvelopa cladirii.
Mc 001/3-2006	Metodologie de calcul al performantei energetice a cladirilor. Partea III – Auditul si certificatul de performanta al cladirii.
Modificarea Mc 001/2006 - Anexa 10	Proiect in dezbatare publica 2016. Cerinte minime de performanta energetica pentru cladiri si elemente de anvelopa ale acestora
MP 022-2002	Ghid pentru evaluarea performantelor termotehnice ale materialelor de constructii.
SC 007-2013	Solutii cadru privind reabilitarea termo-higroenergetica a anvelopei cladirilor de locuit existente
Legea nr. 160/2016	Pentru modificarea si completarea Legii nr. 121/2014 privind eficienta energetica
Legea nr. 159/2013	Pentru modificarea si completarea Legii nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor
Certificat BBA nr. 95-3132/2013	
Aprobarea tehnica europeana ETA-04/0074	External thermal insulation Composite System with rendering for the use as external insulation of building walls

3. DESCRIERE

Placile din vata minerala bazaltica are o rezistenta exceptionala la comprimare si sunt neinflamabile, cu spectru mai larg de aplicabilitate, in cazurile cand rezistenta la comprimare este esentiala.

Materialul termoizolant pentru fatadele ventilate, panouri semi-rigide din vata minerala, va avea grosimea de 150mm, $\lambda < 0.040 \text{ W/m}^2\text{K}$, clasa de reactie la foc minim A1 (s1,d0), efort la compresiune minim 30 kPa . Placile vor avea rigiditatea corespunzatoare procedurii de fixare pe suport

• **Fixarea placilor termoizolante**

Lipirea placilor termoizolante

Placile termoizolante trebuie presate in patul de adeziv proaspat aplicat, fixate in pozitie si presate ferm din nou la maxim 10 minute dupa aplicarea adezivului de lipire. Daca mortarul adeziv se va lasa expus dupa ce a fost aplicat, pentru un timp mai indelungat, pe suprafata acestuia se va forma o pojghita care va duce ulterior la aparitia unor probleme in ceea ce priveste aderenta. Placile termoizolante trebuie lipite in pozitie, avand grija sa obtineti o imbinare perfecta intre acestea, fara sa se fie lasate goluri sau spatii intre acestea. Orice spatii goale trebuie umplute cu material de aceeasi natura cu placile termoizolante. Pentru evitarea punctilor termice, se va avea grija sa nu se aplice sau sa se prelinga adezivul printre imbinarile placilor termoizolante. Pentru a se putea garanta o stabilitate ulterioara a sistemului, nu se vor monta placi termoizolante deteriorate.

Lipirea pe intreaga suprafata

Cand lipirea se face pe straturi suport uniforme, fara neplaneitati, adezivul se poate aplica pe intreaga suprafata a placii termoizolante. Se aplica adezivul cu o gletiera cu dinti de 15/15 mm. La aplicarea adezivului gletiera se va tine la aproximativ 45°, astfel incat dintii sa nu fie perfect perpendiculari pe placa termoizolanta. Pentru o manipulare usoara se poate folosi un suport pentru rezemarea placii termoizolante.

Lipirea in puncte si perimetral

Pe straturile de baza cu neregularitati de pana la +2 cm, se aplica adezivul perimetral de-a lungul tuturor laturilor placii si in 6 puncte de fixare in interiorul suprafetei placii. Dupa fixarea placilor termoizolante pe stratul suport, adezivul trebuie sa acopere minim 40 % din intreaga suprafata, masurata atat pe placa termoizolanta cat si pe stratul suport.

Aplicarea mecanizata a adezivului pe suprafata stratului suport

Cand aplicarea se face pe straturi suport uniforme / plane, se aplica adezivul pe perete dupa un modelul undulat. Suprafata lipita a placii (suprafata de contact cu adezivul) $\geq 60 \%$. Dupa fixarea placilor termoizolante pe stratul suport, adezivul trebuie sa acopere minim 60 % din intreaga suprafata, masurata atat pe placa termoizolanta cat si pe stratul suport.

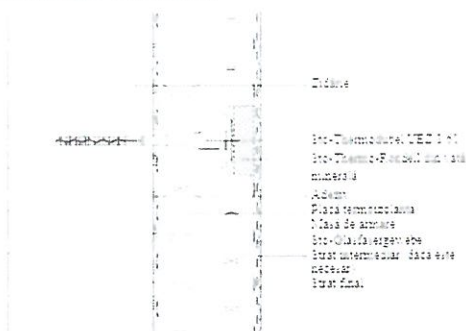
Lipirea si fixarea cu dibluri

- Stratul de baza
 - Pe suprafata straturilor de baza cu capacitate portanta adecvata este posibila dibluirea suplimentara a lamelelor din vata minerala. In cazul straturilor de baza cu capacitate portanta inadecvata, la utilizarea lamelelor din vata minerala, modul de fixare cu dibluri trebuie sa fie aprobat de o persoana avizata.
- Adancimea de ancorare
 - Diblurile trebuie sa fie ancorate in materialul solid al peretelui la adancimea necesara, dupa cum se specifica in aprobarea oficiala pentru dibluire. Alte placi aplicate anterior si tencuiala veche nu constituie straturi de baza potrivite pentru ancorare.

Test de rezistenta la tractiune

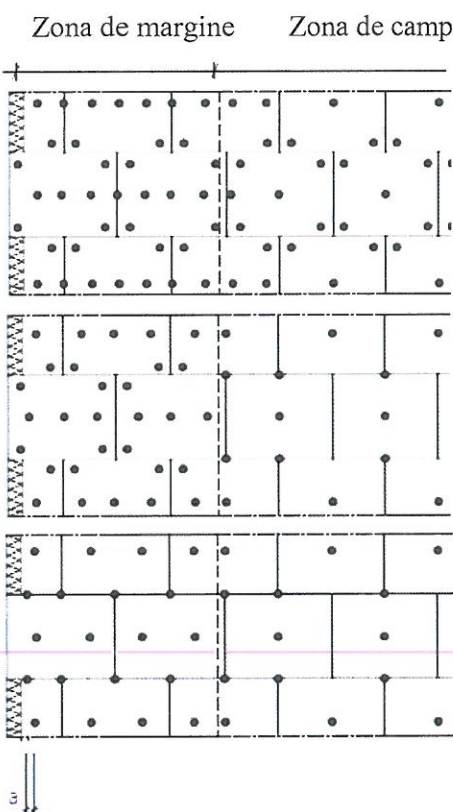
In cazul suporturilor ce nu prezinta siguranta, trebuie efectuat un test de rezistenta la tractiune pentru a se confirma rezistenta diblurii.

- **Specificatiile diblului**



Lungimea si diametrul diblului depind de structura peretelui dat si de materialul termoizolant. Numarul de dibluri depinde de inaltime si de pozitie (zona centrala sau periferica). Fixarea cu dibluri este realizata sub plasa de armare. Se va realiza un model de dibluire uniform.

- **Scheme de ancorare:**



Pentru cladiri inalte

Pentru cladiri mai inalte de 8 m.

Pentru cladiri mai mici de 8 m.

Unde,

a = spatiul dintre diblul exterior si muchia cladirii: la zidarie min. 10 cm, la B.A. min. 5 cm.

Utilizarea diblurilor (nr. bucati)

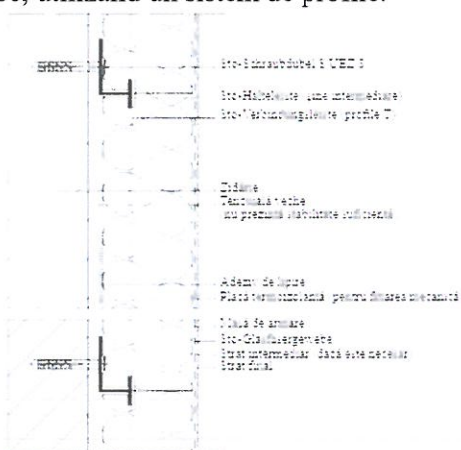
Clasa de incarcare dibluri	Inaltime cladire (m)	Zona de margine (m ²)	Zona de camp (m ²)
≤ 0.15 kN/diblu	0-8	8	6
	> 8	14	6
≤ 0.20 kN/diblu	< 100	16	10

- **Lipirea si fixarea cu dibluri**

Se va ajusta limitatorul de adancime la lungimea exacta a diblului + 15 mm., astfel se va obtine adancimea maxima a gaurii. Se va gauri pana cand limitatorul de adancime, atinge suprafata placii termoizolante. Se indeparteaza praful rezultat din gaura. Se introduce diblul in gaura astfel incat talerul acestuia sa fie la acelasi nivel cu placa termoizolanta. Se monteaza unealta de montaj pe masina de infiletat si se pozitioneaza deasupra diblului. Gulerul elementului de taiere trebuie adus la acelasi nivel cu cel al suprafetei placii termoizolante, apoi se scoate unealta de montaj de pe diblul inserat, prin rotirea usoara a acesteia contrar acelor de ceasornic. Se monteaza rondelele termoizolante in golul creat de unealta de montaj, si se fixeaza in acelasi plan cu placa termoizolanta. Se preseaza rondela in pozitie. Rezultatul final, este obtinerea unei suprafete uniforme a materialului termoizolant.

- **Fixarea cu profile**

Pe suprafețele care nu se pretează pentru lipire, elementul termoizolant se poate fixa prin metode mecanice, utilizând un sistem de profile.



Nota: Metoda de fixare cu profile este eficienta atunci cand stratul de baza necesita pre-tratamente foarte laborioase (indepartarea tencuielii vechi).

Placile termoizolante sunt imbinate cu ajutorul profilelor de soclu, a profilelor intermediare, a profilelor T si a diblurilor (distantate la 30 cm). Se vor utiliza placi termoizolante din fibra minerala din categoria HD sau WV. Se aplica adezivul in puncte, pe min. 20% din aria suprafetei izolatoare si se fixeaza suplimentar cu dibluri, tinand cont de inaltimea cladirii si curentii de aer. Placile trebuie sa fie stabilizate cu ajutorul profilului "T" de fixare verticala. Astfel se obtine o suprafata uniforma. Falturile compenseaza grosimea profilelor. Profilul T ajuta la stabilizarea placilor termoizolatoare si realizeaza o suprafata nivelata.

Dupa instalarea unui rand de placi, se preseaza profilul intermediar in canelura superioara si se fixeaza cu dibluri. Denivelarile dintre perete si sina vor fi compensate cu distantiere din material plastic de diferite grosimi. Marginile placilor termoizolatoare se vor diblui in concordanta cu diagrama de dibluire.

Atunci cand se taie o placa la dimensiune, se taie o canelura pentru profilul intermediar sau pentru profilul T, folosind o unealta de canelare.

2.5 Specificatii tehnice - tencuieli

1. GENERALITATI

Acest Caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru realizarea tencuielilor interioare umede groase si subtiri executate pe zidarie si elemente din beton (stalpi, pereti, plansee) inclusiv executarea gletului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului si/sau Consultantului.

Se vor respecta cerintele din Specificatiile tehnice pentru Beton (specialitatea Rezistenta), prezenta Sectiune precum si specificatiile tehnice din Sectiunea pentru zidarii.

Certificate

Antreprenorul General General va oferi certificate de produs pentru toate materialele utilizate, semnate de producatorii de componente, care certifica faptul ca produsele lor sunt conforme cu cerintele acestor specificatii.

Machete

Inainte de inceperea lucrului, Antreprenorul General va efectua un perete macheta, folosind materiale, produse, accesorii si tehnologii aprobate. Macheta se face atunci cand si in cazul in care dirigintele de santier considera ca este nevoie. In timpul executarii diferitelor etape macheta nu va fi distrusa sau deteriorata.

Detalii de executie

Toate lucrarile de executie trebuie efectuate conform recomandarilor producatorului.

Livrare, depozitare si manipulare

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de documente de calitate, de conformitate si de Acorduri Tehnice (acolo unde este cazul). Manipularea si transportul vor asigura nedeteriorarea. La depozitare se vor lua masuri de acoperire, protectie impotriva umezirii si inghetului.

2. TENCUIELI GROASE

Tipuri de tencuieli groase

Tencuielile prevazute in proiect se incadreaza la categoria tencuieli obisnuite si se impart in 4 categorii:

- Tencuieli brute
- Tencuieli driscuite
- Tencuieli gletuite
- Tencuieli sclivisite

Toate tencuielile, cu exceptia celor brute, se vor aplica in 2 -3 straturi.

Materiale si produse

In cadrul acestei Specificatii sunt luate in considerare materialele si produsele principale folosite la tencuielile interioare umede groase. Materialele si produsele se pot clasifica, in functie de rolul lor, astfel:

- Sprit – strat amorsa: primul strat de mortar aplicat pe suprafata suport pentru realizarea conlucrarii intre tencuiala si stratul suport
- Grund – tencuiala de baza: al doilea strat de mortar cu rol de remediere a neregularitatilor suprafetei suport
- Tinci – tencuiala fina alba: stratul final de mortar ce confera aspectul definitiv al tencuielii

- Glet – acest material nu face parte din straturile tencuielii, dar va fi analizat impreuna cu celelalte straturi

Obs.: Toate cele 4 tipuri de materiale pot fi realizate din mortare uscate, gata preparate, livrate sub forma de saci de la producatori agreati.

Executie

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Mortarele utilizate pot fi preparate pe santiere, in centrale sau spatii de preparare a mortarului, conform metodologiei indicate in Normativul NE 001-96.

- Operatiuni pregatitoare

Lucrarile care trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de tencuiei:

- instalatii electrice
- instalatii sanitare
- efectuarea probelor prescrise pentru instalatii
- montarea elementelor de pereti despartitori neportanti

Pentru executarea unor tencuielilor de buna calitate se va executa in prealabil controlul suprafetelor de tencuit care trebuie lasate un anumit timp in care sa nu se mai produca tasari, sa fie uscate, curate.

- Proprietati mortare

Mortarele ce pot fi utilizate pentru tencuiei, dozajele uzuale, consistenta si perioada maxima de utilizare a mortarelor din momentul pregatirii lor sunt in conformitate cu C1782 „Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala” si STAS 103085 „Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala”, cu modificarile si completarile ulterioare.

OBS.: - Mortarele de var sunt indicate pentru grund si stratul vizibil la suprafete interioare, neexpuse intemperiilor

- Mortarele de var-ciment sunt indicate pentru suprafete de beton (interioare si exterioare)
- Mortarele de ciment se vor folosi la tencuiei sclivisite, ca protectii peste hidroizolatii la pereti expusi la umezeala permanenta sau la actiuni mecanice
- Mortarele de var si ipsos se vor folosi pentru tencuirea peretilor si tavanelor din alte materiale, la care tinciul urmeaza sa se execute din mortar de ipsos

- Controlul stratului suport

Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:

- uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;
- limitarea tasarilor pentru a se evita fisurarile si desprinderile ulterioare ale materialului.

Intervalul de timp depinde de natura stratului suport, de caracteristicile materialelor inglobate in acesta.

Suprafetele suport (beton si zidarie) trebuie sa intruneasca o serie de performante dupa cum urmeaza:

- Anumite niveluri ale abaterilor dimensionale ale planeitatii suprafetelor, precum si rectiliniaritatii muchiilor verticale si orizontale. Nivel admisibil si metode de verificare conform Anexa X.3 din C 14086 („Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat”), Anexa VIII.1 din Caietul VIII din C 5685 („Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente”) si P 10483 - Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor si acoperisurilor din elemente din B.C.A., cu modificarile si completarile ulterioare.

OBS.: Cand exista abateri importante de la verticala sau orizontala sau neregularitati locale mari, ele se vor repara, dupa felul si natura abaterilor sau a neregularitatilor. Astfel,

iesindurile locale vor fi cioplite cu dalta sau ciocanul de zidarie, iar intrandurile care ar necesita grosimi mari ale stratului de tencuiala (peste 40mm) se vor acoperi cu o plasa de rabit fixata pe suprafata de tencuit sau cu o impletitura pe cui batute in rosturile zidariei peste care se va executa tencuiala. Rectificarea intrandurilor mari, peste 70 mm, pe suprafetele exterioare ale cladirilor se va face prin utilizarea de tencuieli armate cu plase din sarma.

- Un anumit grad de curatenie. Nivel admisibil: Nu se admit urme de praf, pete de grasime, urme de noroi sau de mortar etc. Verificarea se va face vizual si tactil.
- Un anumit grad de rugozitate al suprafetelor pentru asigurarea aderenței tencuielilor
- Masuri luate pentru asigurarea rugozitatii:

- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate cu ajutorul unei scoabe metalice pe o adancime de 1 cm, iar suprafetele netede de beton vor fi aduse in stare rugoasa prin cioplire, spituire, etc.

- executarea amorsarii suprafetelor cu un sprit din lapte de ciment de 3 mm grosime

- Un anumit grad de umiditate al suprafetei – se va masura cu aparatul Higrometru
Nivel admisibil: 5% - 7%. Sub acest nivel, suprafata va fi stropita cu apa si apoi amorsata, pentru a nu se produce absorbtia rapida a apei din mortarul de tencuiala, ceea ce ar dauna adeziunii acestuia, in cazul depasirii nivelului admisibil executarea executarea tencuirii este interzisa.

Verificarea se va face vizual si tactil.

Nota: Lucrarile de tencuieli vor incepe numai dupa efectuarea eventualelor reparatii necesare si dupa receptia calitativa a stratului suport.

- Aplicare straturi

La efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se pot folosi urmatoarele metode: cu reper de mortar (stalpisori), scoabe metalice lungi sau stalpi de lemn, sau repere metalice de inventar. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

- Sprit

Suprafetele de beton vor fi stropite in prealabil cu apa, apoi se vor amorsa prin stropire cu sprit din lapte de ciment pe o grosime de 3 mm.

Suprafetele zidariilor vor fi stropite in prealabil cu apa, apoi se vor amorsa prin stropire cu sprit pe o grosime de 3 mm, avand aceeasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de grund.

Aplicarea spritului se poate face fie manual, fie mecanizat.

Spritul va fi aplicat uniform, fara discontinuitati prea mari. Inainte de aplicarea grundului se va verifica daca spritul este suficient intarit, fara prelingerii pronuntate si daca suprafata respectiva este suficient de rugoasa si aspra la pipait cu mana.

- Grund

Grundul, cel mai gros strat al tencuielii 5..20 mm se va aplica dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului si la suprafetele de beton si dupa 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. La suprafetele de zidarie amorsate numai prin stropire cu apa, grundul poate fi aplicat imediat.

Aplicarea grundului se poate face fie manual, fie mecanizat si se intind apoi cu dreptarul.

Corectarea grosimii grundului se face imediat dupa aplicarea lui cu ajutorul dreptarului (la linia reperelor), fara driscuire pentru asigurarea rugozitatii suprafetei.

In cazul in care stratul vizibil va avea grosimea de peste 5 mm sau executarea acestuia se va face dupa o posibila uscare completa a grundului, suprafata grundului va fi striata in diagonala, cu mistria, la 8-10 cm, pentru a se asigura aderența stratului ulterior.

In cazul tencuielilor brute - tencuirea se executa din mortare de var cu sau fara adaos de ciment netezit in stare bruta, fara driscuire. Grosimea maxima este de cel mult 16 mm. Aceste tencuieli se intrebuinteaza de aceea numai la interior, in cladiri provizorii sau depozite.

Tipuri de mortare pentru tencuieli – materiale necesare pentru prepararea unui m³ de mortar:

Marca mortarului	Tipul mortarului	Ciment F25 (kg)	Ciment M30 (kg)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (m ³)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (kg)	Nisip (m ³)	Nisip (kg)
M 25 T	Var-ciment	180	171	0.200	260	1.20	1500
M 50 T	Ciment-var	290	275	0.085	110	1.18	1450
M 100 T	Ciment-var	-	370	1.045	60	1.10	1350
M 100 T	Ciment	-	385	-	-	1.25	1550

- Tinci

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar numit "tinci" din aceeași compoziție a grundului cu o cantitate mai mare de var-pasta și cu nisip fin până la 1 mm.

Executarea tincului se face diferit în funcție de tipul tencuielii:

- Pentru tencuielile driscuite:

Pentru obținerea unei grosimi reduse a stratului vizibil (2...5 mm), mortarul se va aplica cu mistria la anumite intervale de timp, astfel încât să se poată efectua driscuirea între aceste intervale.

Muchiile intrând și ieșind se vor executa cu ajutorul dreptarului de colt. Pentru menținerea umidității necesare efectuării driscuirii, tinciul se stropește tot timpul cât durează operațiunea.

Pentru suprafețele tencuite ce rămân nezugrăvite, întreruperile de lucru ale fetei văzute se vor face în dreptul colturilor, rosturilor, stălpilor, grinzilor sau în zonele umbrite. Reluarea lucrului se va efectua din zona întreruptă, fără a se afecta suprafața executată. Aceasta prevedere nu se aplică la tencuielile care se zugrăvesc.

- Pentru tencuieli gletuite:

Se va aplica deasupra tincului un strat de glet descris la următorul subpunct.

- Glet

Gletuirea se va executa din pasta de var sau de ipsos aplicată în 2 straturi, cu grosimea totală de aprox. 2mm. Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat cu un anumit grad de umiditate, pentru a se evita accelerarea prizei ipsosului.

Aplicarea stratului de glet se face de jos în sus, prin mișcări scurte (în zig-zag), cu fierul de glet înclinat sub un unghi de aprox. 20-25° față de planul de lucru.

Pentru realizarea driscuirii se efectuează trecerea fierului de glet de max. 2-3 ori peste suprafața tencuită pentru corectarea defectelor.

Imediat după aplicarea uniformă a stratului de mortar pe o porțiune mică de suprafață (0,5-0,75 m²), aceasta se prelucurează ținându-se muchia fierului de glet aproape perpendicular pe suprafața de prelucrat. Prelucrarea se face prin mișcarea fierului de glet de sus în jos și de la dreapta la stânga. Pentru a se ușura alunecarea fierului de glet și pentru a preveni formarea de aschii și adăncituri pe suprafața prelucrată trebuie să se aplice o fasie de mortar pe latura de lucru a fetei fierului de glet.

La gletul de var se adaugă ipsos pentru accelerarea prizei (10 kg ipsos/l m³ var pasta).

Tipul de glet care va fi folosit, se va stabili in functie de natura stratului suport prevazut in Detaliile de Arhitectura, dupa cum urmeaza:

- glet de var-ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var: orice mortar de grund pe baza de ciment var
- Profile de protectie muchii pentru tencuiala

Toate colturile iesite tencuite (convexe) vor fi protejate cu coltare din tabla de otel zincat laminata la rece 38x38x0.5mm, montate pe suportul de beton sau zidarie inainte de aplicarea tencuielii.

Pentru gips carton se vor folosi coltare din Al. Acestea vor fi montate pe muchiile iesite de gips carton inainte de aplicarea chitului de finisaj.

- Protectia dupa executie

Dupa executarea lucrarilor se vor folosi masuri pentru protectia suprafetelor proaspat tencuite fata de urmatoarele actiuni:

- umiditate mare, care altereaza si intirzie intarirea mortarului
- uscarea fortata care provoaca pierderea brusca a apei din mortar
- inghetarea tencuielilor inainte de uscarea lor

Tencuieli subtiri

Tencuielile subtiri aplicabile in 2-3 straturi de cate aprox. 1 mm grosime se utilizeaza la:

- finisarea suprafetelor lise ale peretilor exteriori si interiori, precum si a intradosului planseelor din beton armat, beton prefabricat, panouri orizontale din B.C.A. (Finisarea panourilor din B.C.A. se face in cazurile prevazute in „Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia peretilor si acoperisurilor din elemente din beton celular autoclavizat” – P 10483), cu modificarile si completarile ulterioare
- finisarea tencuielilor driscuite
- protectia termoizolatiilor din polistiren sau vata minerala rigida

Tencuielile subtiri monostrat cu grosimi de 10-12mm se utilizeaza la:

- finisarea suprafetelor peretilor exteriori si interiori, precum si a intradosului planseelor din B.A., beton prefabricat, zidarie din caramida si B.C.A., fasii din B.C.A.

3. EXECUTIE

Materialele necesare pregatirii stratului suport si prepararii mortarelor pentru tencuielile subtiri, cerintelor calitative sunt in conformitate cu indicatiile din “NE 001-96 - Normativul privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri”, cu modificarile si completarile ulterioare.

Operatiuni pregatitoare

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face dupa controlul si pregatirea prealabila a suprafetelor suport.

Lucrarile care trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de tencuieli:

- instalatii electrice
- instalatii sanitare
- efectuarea probelor prescrise pentru instalatii
- montarea elementelor de pereti despartitori neportanti
- montarea panourilor termoizolante din plostiren (EPS sau XPS) sau din vata minerala rigida

Pentru executarea unor tencuielilor de buna calitate se va executa in prealabil controlul suprafetelor de tencuit care trebuie lasate un anumit timp in care sa nu se mai produca tasari, sa fie uscate, curate.

In conditii de iarna, se va proceda in conformitate cu prevederile din C 1684 „Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros”, cu modificarile si completarile ulterioare.

In conditii de vara, la lucrarile exterioare se vor lua masuri speciale de protectie a suprafetelor, in cazul in care temperatura mediului ambiant, este peste +30°C, sau suprafetele sunt expuse direct actiuni razelor solare.

Lucrarile se vor executa cu asigurarea conditiilor de temperatura si umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrarilor, in special in cazul tencuielilor exterioare:

- conditii de iarna: temp. min. +10°C
- conditii de vara: temp. +10 °C - +30°C umiditate: 65%

Controlul stratului suport

Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:

- uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;
- limitarea tasarilor pentru a se evita fisurarile si desprinderile ulterioare ale materialului.

Intervalul de timp depinde de natura stratului suport, de caracteristicile materialelor inglobate in acesta.

Suprafetele suport (beton si zidarie) trebuie sa intruneasca o serie de performante, cu modificarile si completarile ulterioare, dupa cum urmeaza:

- Un anumit nivel al abaterilor dimensionale, al rectiliniaritatii muchiilor verticale si orizontale, al planitatii si gradului de netezire al suprafetelor (existenta bavurilor, alveolelor etc.).

Nivel admisibil si metode de verificare conform:

- Anexa X. 3 din C 14086 „Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat”.
- P 10483 „Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea peretilor si acoperisurilor din elemente de B.C.A.
- Un anumit nivel de umiditate:
 - Pentru suprafete din B.C.A. nivelul admisibil si metodele de verificare sunt prezentate in P 10483, cap. 4.
 - Pentru suprafetele din beton armat nivelul admisibil este de 5-7% si se determina cu aparatul Higrometru. Sub acest nivel suprafata trebuie stropita cu apa sau amorsata (functie de tehnologia de aplicare a solutiei alese). In cazul depasirii nivelului admisibil, executarea tencuielii este interzisa.

Toate remedierile trebuie sa fie terminate si uscate.

- Un anumit grad de curatenie. Nivel admisibil: Nu se admit urme de praf, pete de grasime, urme de noroi sau de mortar etc.

Verificarea se va face vizual si tactil.

In cazul in care se constata neconformitati ale straului suport, acesta va fi reparat conform prescriptiilor din NE 001-96 “Normativul privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri”, cu modificarile si completarile ulterioare.

Prepararea mortarelor pentru tencuieli subtiri

Toate mortarele pentru tencuieli subtiri se prepara manual sau cu ajutorul malaxoarelor.

Consistenta mortarelor se realizeaza functie de modalitatea de aplicare a mortarelor (10-12 cm masurati pe conul etalon, in cazul aplicarii manuale cu fierul de glet si 7-8 cm masurati cu conul etalon, in cazul aplicarii mecanizate cu pistol pulverizator).

Tipuri de mortare pentru tencuieli – materiale necesare pentru prepararea unui m³ de mortar:

Marca mortar	Tipul mortar	Ciment F25 (kg)	Ciment M30 (kg)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (m³)	Var hidratat, var pasta sau slam de carbid (kg)	Nisip (m³)	Nisip (kg)
M 25 T	Var-ciment	180	171	0.200	260	1.20	1500
M 50 T	Ciment-var	290	275	0.085	110	1.18	1450
M 100 T	Ciment-var	-	370	1.045	60	1.10	1350
M 100 T	Ciment	-	385	-	-	1.25	1550

Aplicarea tencuielilor subtiri

Dupa caz, inainte de aplicarea tencuielii, stratul suport se va trata cu o amorsa. Amorsarea se poate face manual, cu bidineaua, sau mecanizat, prin pulverizare cu ajutorul pistolului pentru aplicat vopsitorii.

Aplicarea tencuielilor subtiri se face numai dupa uscarea amorsei astfel incat la palpare cu mana sa se mai simta senzatiile de umed.

Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport:

- prin netezire (cu fierul de glet, drisca sau eventuale mijloace mecanizate, in grosimile si numarul de straturi prescrise in tehnologia de aplicare a producatorului;
- sub forma de strop, cu ajutorul pistolului pulverizator pentru tencuieli stropite sau alte instalatii speciale de pulverizare, conform indicatiilor tehnologice ale producatorului.

4. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Lucrarile vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, urmatoarele:

C 17-82	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli.
NE 001-96	Normativul privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri
P 10483	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia peretilor si acoperisurilor din elemente din beton celular autoclavizat
SR EN 2620+A1:2008	Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare)
SR EN 934-2:2009	Aditivi pentru beton, mortar oi pasta. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definitii, conditii, conformitate, marcare oi etichetare
SR EN 1008:2003	Apa de preparare pentru beton. Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton
SR EN 197-1:2002	Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 459-1:2011	Var pentru constructii. Partea 1: Definitii, caracteristici si criterii de conformitate
SR EN 459-2:2011	Var pentru constructii. Partea 2: Metode de incercare
SR EN 13279-1:2009	Ipsos si tencuieli pe baza de ipsos. Partea 1: Definitii si conditii
C 1684	Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros

C 14086	Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat”.
C 5685	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
Regulamentul(CE) 1907/2006	inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH) si de infiintare a Agentiei Europene pentru Produse Chimice

2.6 Specificatii tehnice - plafoane suspendate

1. GENERALITATI

Acest capitol contine specificatii tehnice pentru executarea sistemelor de tavan suspendate, utilizate in acest proiect. Tipurile de plafoane pot fi usor identificate in planuriletavanelor si sunt urmatoarele:

- Tavan din placi de fibre minerale
- Plafon inchis din placi de gips

2. MATERIALE SI PRODUSE

Tavan din placi de fibre minerale

Sistemul de plafon panou cuprinde o structura verticala care sustine o structura orizontala secundara pe care sunt asezate placile din fibre minerale.

Intregul sistem trebuie achizitionat de la acelasi producator si montat in conformitate cu specificatiile sale.

Pentru sistemele de plafon casetat, suporturile verticale trebuie sa fie realizate dintr-un material necorosiv si sa aiba o capacitate de incarcare generala de 10kg / m², iar structura orizontala sa fie facuta din aluminiu si sa aiba partea vizibila alb lacuita.

Placile trebuie sa fie rezistente la zgarieturi si trebuie sa aiba marginile pe deplin finisate.

Plafon inchis din placi de gips

Realizat din tip standard de gips carton cu miez de gips alb in interiorul a doua foi de hartie groase.

Pentru plafonul de gips, ancorele trebuie sa fie fabricate din materiale rezistente la coroziune, cu orificii sau bucle pentru atasarea firelor de suspendare si cu capacitatea de a sustine, fara esec, o sarcina egala cu de 5 ori mai mare decat cea impusa prin constructia tavanului, realizat de o agentie calificata independenta de testare. Profilele trebuie sa fie realizate din otel moale si zincata sau protejate cu vopsea inhibata de rugina, cu o durata de foc de 30 de minute, cu un strat special. Canalele rigide de fixare din otel si canalele de etansare elastice din otel trebuie sa fie realizate din otel cu invelis galvanizat la cald.

3. EXECUTIE

Lucrarile de plafon suspendat pot fi executate numai de forta de munca calificata in conformitate cu reglementarile si cerintele tehnice aplicabile pentru executarea lucrarilor de constructii.

Toate lucrarile de executie trebuie efectuate conform recomandarilor producatorului.

Plafonierele nu trebuie fixate niciodata de elementele de instalatii.

Executantul trebuie:

- sa dicteze principalele etape ale programului si sa ia masurile necesare pentru a-l indeplini

- sa aiba certificarea ISO 9001 si sa prezinte: Manualul Calitatii, Planul de Calitate si procedurile tehnice specifice activitatii pe care urmeaza sa o execute
- sa utilizeze echipe de lucratori specializati si cu experienta, instruiti de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru munca
- sa utilizeze instrumente potrivite pentru acest scop si sa nu recurga la improvizatii tehnice care pot strica rezultatul
- efectuati NUMAI lucrari de instalare utilizand detaliile specifice aprobate de echipa de proiectare. In cazul in care executa lucrarile fara a elabora si aproba solutii tehnice, Beneficiarul are dreptul de a rezilia contractual si de a solicita despagubiri de la instalator
- sa prezinte toate activitatile la nivelul calitatii si tolerantei cerute de lege si de echipa de proiectare; In caz contrar, acestia nu au dreptul sa invoca orice posibila lipsa de corelare intre standarde, detalii arhitecturale, situatia reala a constructiei si solutiile prezentate in specificatiile tehnice

4. LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Toate materialele trebuie livrate in ambalaje originale, containere sau legaturi care poarta numele producatorului sau furnizorului.

Toate materialele utilizate pentru plafoanele suspendate trebuie depozitate conform recomandarilor producatorului, in interior sau protejate perfect impotriva infiltrarilor cu apa. Acestea trebuie sa fie depozitate si manipulate astfel incat sa nu se sparga nicio piesa sau placa. Elementele structurale trebuie depozitate protejate de apa si astfel incat sa nu se indoie.

Materialele se depoziteaza in interior unde sunt acoperite si pastrati-le uscate si protejate impotriva daunelor provocate intemperiei, de lumina directa a soarelui, de coroziune si alte cauze. Se aseaza cu grija panourile de gips pentru a impiedica caderea.

Orice daune cauzate materialelor datorita depozitarii sau manipularii slabe trebuie suportata de catre contractantul general.

5. PUNERE IN OPERA

Lucrarile de montaj ale plafoanelor de panouri depind de producatorul ales, astfel incat recomandarile sale trebuie respectate pe deplin.

Toate lucrarile trebuie realizate de echipe specializate si experimentate, instruite de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru lucrare.

6. ASIGURAREA CALITATII

Toate certificatele necesare pentru materiale vor fi furnizate de catre contractant inainte de inceperea lucrarilor. Certificatele prezentate nu pot fi mai vechi de un an de la data inceperii lucrarilor.

Toate materialele auxiliare necesare trebuie achizitionate de la acelasi producator ca sistemul de plafon suspendat sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare necesare, se vor respecta cu strictete recomandarile producatorului cu privire la materialele si produsele auxiliare care urmeaza sa fie utilizate. Furnizorul trebuie sa prezinte o specificatie care sa stipuleze aceste recomandari.

7. VERIFICARI SI RECTIFICARI

Calitatea lucrarilor de executie va fi verificata conform proiectarii si specificatiilor tehnice.

Materialele utilizate vor fi verificate conform mostrelor aprobate.

Orice defecte identificate prin inspectiile post-constructie trebuie rectificate

8. STANDARDE SI NORMATIVE

Lucrarile de constructii si instalatii vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, cu modificarile si completarile ulterioare, urmatoarele:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare (Legea nr.123/2006)
- P.118-1999 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- MP.008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P.118-99 – Siguranta la foc a constructiilor
- EN 14195: 2005 / AC: 2006 Componente metalice pentru sisteme de gips carton - Definitii, cerinte si metode de incercare;
- EN 13963: 2005 / AC: 2006 Materiale de imbinare pentru placi de gips carton - Definitii, cerinte si metode de incercare;
- STAS 1480-86 Placi si fasii din Ipsos pentru pereti despartitori.
- NP.068-2002 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare
- C 172-88 Normativ pentru fixarea si montajul acoperirilor si peretilor.
- C 190-88 Instructiuni tehnice pentru compozitia si executarea peretilor neportanti cu componente de baza din gips.
- STAS 6472/3-89 Fizica ingineriei cladirilor. Termodinamica. Calculul de temperatura a elementelor unei constructii in proiectare
- STAS 6472 / 4-89 Fizica cladirilor. INGINERII TEHNICE. Raspunsul elementelor structurale la difuzia vaporilor de apa
- STAS 5912-89 Materiale de constructie omogene. Conductivitate termica
- STAS 6156-86 "Constructie acustica. Protectia impotriva zgomotului in cladirile civile si socio-culturale. Limitele admisibile
- EN 13501 Clasificarea la foc a materialelor de constructie si a elementelor unei cladiri. Clasificare utilizand datele testelor de reactie la foc
- EN 13964:2004/ A1:2007 Tavane suspendate. Conditii si metode de testare
- SR EN 14496:2006 Adezivi pe baza de ipsos pentru panouri compozite din placi de gips carton pentru izolare termica/acustica. Definitii, conditii si metode de incercare
- EN 14353+A1:2010 Profiluri metalice si profile caracteristice pentru utilizare la placile de gips carton. Definitii, caracteristici si metode de incercare
- EN 520+A1:2010 Placi de gips carton. Definitii, specificatii si metode de incercari
- EN ISO 117 Acustica. Clasificarea izolatiei fonice a cladirilor si elementelor unei cladiri.
- EN ISO 11654 Acustica. Amortizoare de zgomot utilizabile in constructii. Clasificarea tipului de absorbtie a sunetului.
- EN ISO 140 Acustica. Masurarea izolatiei fonice a cladirilor si a elementelor de constructie. Masurarea in laborator a izolatiei fonice a elementelor de constructive
- Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile.

9. MOSTRE SI TESTARI

O mostra de proba de cel putin 9 mp din fiecare dintre tipurile de plafoane trebuie sa fie pregatita pentru examinare. Pentru plafonul de gips carton intregul sistem de plafoane al unei incaperi trebuie pregatit pentru aprobare. De asemenea, simulati conditiile de iluminare finalizate pentru revizuirea la fata locului.

2.7 Specificatii tehnice - zugraveli si vopsitorii

1. GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii prevazute in Proiect.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului si/sau Consultantului.

Antreprenorul General trebuie sa respecte prevederile standardelor europene si prevederile descrise in acest Caiet de Sarcini pentru executarea si receptia lucrarilor de constructie si montaj.

Se vor respecta cerintele din Specificatiile tehnice pentru beton (Rezistenta), prezenta Sectiune precum si coordonarea cu:

- Elemente de beton
- Peretii din zidarie
- Tencuielile interioare

Certificate

Antreprenorul General va oferi certificate de produs pentru toate materialele utilizate, semnate de producatorii de componente, care certifica faptul ca produsele lor sunt conforme cu cerintele acestor specificatii.

Toate materialele auxiliare necesare trebuie obtinute de la acelasi producator sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. Daca sunt necesare produse suplimentare, recomandarile producatorului privind materialele si produsele auxiliare care trebuie utilizate trebuie sa fie respectate cu strictete.

Codurile de vopsea folosite in alegerea culorilor sunt recomandate pentru a fi utilizate in diferite aplicatii ca parte a conceptului, cu aprobarea beneficiarului.

Producatorul trebuie sa fie certificat fie prin standardul ISO 14001 / EMAS, fie prin standard echivalent.

Machete

Inainte de inceperea lucrului, Antreprenorul General va efectua un perete macheta, folosind materiale, produse, accesorii si tehnologii aprobate. Macheta se face atunci cand si in cazul in care dirigintele de santier considera ca este nevoie. In timpul executarii diferitelor etape macheta nu var fi distrusa sau deteriorata.

Trebuie furnizate esantioane pentru fiecare culoare si material care urmeaza sa fie pus in opera, simuland conditiile reale. Fiecare strat separat trebuie sa fie definit in esantioane, incluzand si grunduri.

Trebuie furnizata o lista cu materiale pentru toate straturile din fiecare proba, acestea fiind etichetate.

Detalii de executie

Toate lucrarile de executie trebuie efectuate conform recomandarilor producatorului.

Livrare, depozitare si manipulare

Livrarea, transportul si depozitarea materialelor materialele livrate vor fi insotite de certificatul de calitate. Executantul trebuie sa-si organizeze in asa fel transportul, depozitarea si manipularea materialelor si produselor incat sa elimine posibilitatea degradarii acestora, astfel ca, in momentul punerii lor in opera, acestea sa corespunda conditiilor de calitate impuse atat prin caietele de sarcini cat si prin normativele in vigoare.

Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 °C și +20°C, în spații ferite de umezeală. Materialele livrate în bidoane de tablă sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind închise ermetic și etans.

2. MATERIALE SI PRODUSE

Toate materialele și produsele puse în opera trebuie să fie agrementate. Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor admise în România.

Principalele materiale sunt:

- Amorsa
- Vopsea lavabilă pentru pereți și tavane
- Vopsea pe bază de silicați de potasiu
- Vopsea pe bază de ulei pentru marcarea culorilor instalațiilor

Cerinte principale

- Substratul 1 Pereți Suprafețe netede de beton, zidărie sau gips carton.
Suprafața texturată specificată
- Substratul 2 Pardoseli Beton periat
- Substratul 3 Plăfoane Gips-carton neted sau beton armat
- Substratul 4 Elemente din lemn, din material plastic, din oțel
- Dispozitive de aplicare Pensula, trafalet sau pulverizator în funcție de necesitate
- Putere de acoperire Colorare, acoperirea totală sau parțială în funcție de cameră și tipul de substrat
- Numărul de straturi În funcție de recomandările furnizorilor, tipul de aplicare și cerința specifică
- Luciu 30-80 grade Gardner după cum este necesar. Vopseaua cu un nivel ridicat de luciu face mai ușoară curățarea și întreținerea. Pentru pereții interiori și pereții despărțitori se recomandă un nivel minim de luciu de 30° (scara Gardner). Vopseaua pentru scarile din oțel trebuie să aibă un nivel de luciu de 80°. Zonele expuse care trebuie spălate pot fi specificate cu un luciu mai înalt.
- Baza material Apa (ar trebui utilizată ori de câte ori este posibil) sau solvent (nu se recomandă)
- Diluare Numai atunci când este necesar
- Culori Alb, în general
Accent culori doar în cazul în care se specifică

Amorsa din grund de profunzime

Grund pe bază de rășini sintetice pentru suprafețe critice, înainte de aplicarea plăcilor, a acoperirilor sau a șapelor autonivelante:

- penetrare puternică
- rezistent la factorii atmosferici agresivi
- împotriva umezelii
- inodor
- întărește stratul suport
- reduce absorbția

- fara solventi

Grundul de profunzime, poate fi utilizat pentru aplicatii la interior si la exterior:

- ca strat preliminar inainte de executia placarilor ceramice sau a altor acoperiri cu granit
- pentru grunduirea preliminara a placilor de ipsos si gips carton
- ca grund pentru pereti pentru stabilizarea si reducerea absorbabilitatii gleturilor de ipsos inainte de aplicarea de vopsea lavabila (dispersie)
- pentru stabilizarea si reducerea absorbabilitatii sapelor anhidrit si a sapelor de ciment absorbante
- pentru stabilizarea si reducerea absorbabilitatii betoanelor usoare, a BCA-ului, a planseelor de beton de mare densitate, netede, a straturilor suport ce au ca liant cimentul

A se verifica duritatea si capacitatea portanta a suprafetelor.

Sapele anhidrit (pe baza de gips) vor fi asperizate mecanic. Suprafetele vor fi curatate de praf.

Aplicarea grundului se va face cu o pensula sau cu bidineaua.

Dupa intarire, suprafata grunduita trebuie sa fie rezistenta la abraziune (zgariere). Daca nu s-a obtinut aceasta caracteristica, grunduirea se va repeta.

Ustensilele folosite se pot spala, imediat dupa utilizare. Materialul intarit se va curata cu diluant.

Vopsea lavabila (dispersie)

Este o vopsea superlavabila mata pe baza de emulsie PVA, de calitate superioara. Se foloseste pe suprafete de interior: gips-carton, zidarie sau beton tratata cu grundul adecvat. Are aderenta perfecta pe orice fel de suprafata, putere de acoperire mare, rezistenta la sters si la spalare.

Mod de aplicare: se aplica in conform specificatiilor producatorului.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitorilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare.

Vopsea lavabila pentru pereti si tavane

- Vopsea pe baza de apa.

Pentru asigurarea consistentei si calitatii compozitiei de lucru a vopselelor de var lavabil, se vor respecta intrutotul instructiunile producatorilor. Vopselele vor fi insotite de certificatul de calitate precum si de termenul de valabilitate al lor.

Materialele si solutiile de adaos, pentru spatii cu conditii speciale de natura:

- umiditate, exterior, interior, etc., specifice fiecarui producator de var lavabil in parte vor fi introduse in compozitia de lucru, respectand cu strictete instructiunile producatorului

Vopseaua folosita la interior va avea un continut de Compusi Organici Volatili (VOC) de maximum 50g/l (excluzand apa).

La spatiile umede si de circulatie se va folosi o vopsea cu grad ridicat de lavabilitate si textura semiglos.

Pregatirea suprafetelor in vederea aplicarii vopsitoriei:

- Curatarea petelor si indepartarea prafului
- Spalarea manuala cu apa a tencuielilor speciale
- Inchiderea fisurilor si a crapaturilor

Mod de aplicare:

- Aplicarea unui strat de amorsaj
- Aplicarea manuala a 2-3 straturi de vopsitorie lavabila cu respectarea cu strictete a instructiunilor producatorului

- Vopsea pe baza de silicati de potasiu

Compozitie: silicat de potasiu (sticla solubila de potasiu), ingrediente minerale, pigmenti, stabilizatori, adaosuri, apa.

Mod de aplicare:

- Se poate aplica cu bidineaua, trafaletul sau prin stropire.
- Se aplica pe: tencuieli de ciment driscuite, beton si alte suporturi minerale.
- Se aplica conditionat pe: tencuieli de ipsos (cu strat de proba), tencuieli si vopsele de var (se va avea in vedere carbonatarea).
- Nu se aplica pe: rasini si materiale sintetice, pe straturi de lac, respectiv ulei, vopsele cu clei si vopsele acrilice si nici pe gips carton.

3. EXECUTIE

Zugraveli si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Se examineaza in prezenta Executantului lucrarii: substratul, zonele si conditiile de instalare, in vederea asigurarii conformitatii cu cerintele pentru executarea lucrarilor si alte conditii care afecteaza performanta de materialului, conform instructiunilor Inginerului si Producatorului.

Verificari preliminare

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli vor fi terminate lucrarile de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalatiile electrice, sanitare si de incalzire, inclusiv remedierile si probele instalatiilor.

In incaperile cu pardoseli din mocheta sau P.V.C., zugravelile se vor executa inaintea executarii imbracamintii pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umiditatii si murdaririi.

Tamplaria metalica trebuie sa fie montata si revizuita, cu exceptia drucarelor, sildurilor si cremoanelor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei.

4. OPERATIUNI PREGATITOARE

Verificari

- Se va verifica daca etapa anterioara a fost integral incheiata (existenta PV receptie pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.)
- Existenta procedurii tehnice de executie pentru zugraveli si vopsitorii in documentele prezentate de constructor
- Certificatele de calitate pentru materialele folosite care sa ateste ca sunt in conformitate cu normele si cu cerintele Beneficiarului;
- Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi
- Se verifica suprafetele de gips-carton daca:
- Imbinarile dintre placi sunt ranforsate cu banda de fibra de sticla
- Placile, incusiv imbinarile sunt gletuite
- Stratul de glet este slefuit

Masuri de protectie

- PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsitoriile (invelitori, streasini) - hartie sau folie de polietilena

5. VERIFICARI IN TIMPUL EXECUTIEI LUCRARILOR

Zugraveli si vopsitorii ale peretilor si tavanelor

Se vor verifica urmatoarele:

- Daca este respectata procedura tehnica de executie
- Utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor utilizate
- Aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste, spalarii prin ploaie sau inghetarii
- Corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect
- Uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete, suprapuneri)
- Aderenta zugravelilor interioare si interioare la stratul suport prin frecare usoara cu palma de perete
- Rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea)

6. VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

La terminarea unei faze de lucrari, verificarile se efectueaza cel putin una pentru fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 m².

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior, dar cu o frecventa de 1/5.

Lucrarile de zugraveli si vopsitorii trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

7. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Lucrarile vor respecta reglementarile tehnice in vigoare, cu modificarile si completarile ulterioare, dintre care se mentioneaza, fara a se limita la acestea, urmatoarele:

C3-76	Normativ pentru executia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
C58-86	Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii
C139-87	Instructiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire
NE 001-1996	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri
STAS 790/84	Apa pentru constructii
SR EN 13279-1:2009	Ipsos si tencuieli pe baza de ipsos. Partea 1: Definitii si conditii
SR 1581:1994	Abrazivi pe suport. Conditii tehnice generale de calitate
Regulamentul 1907/2006	(CE) inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictionarea substantelor chimice (REACH) si de infiintare a Agentiei Europene pentru Produse Chimice
STAS 5192-75	Grund pentru astupat porii
STAS 6592-75	Chituri pe baza de ulei
NI 90-61	Vopsele, lacuri si emailuri pe baza de ulei. Grund anticoroziv pe baza de minium de plumb
NI 1703-68	Grunduri colorate mate

Normative si instructiuni-cadru in vigoare de securitate si sanatate in munca aplicabile.

2.8 Specificatii tehnice – placi ceramice

2.12.1 Placare cu gresie antiderapanta la pardoseli

1. GENERALITATI

Acest capitol contine specificatii tehnice pentru executia, transportul si controlul calitatii placilor ceramice utilizate in acest proiect.

Suprafata finita a pardoselii se va executa cu placi ceramice - gresie antiderapanta, utilizate in zonele specificate in proiect.

2. MATERIALE

Lucrarile vor fi realizate numai cu materiale aprobate tehnic de "Comitetul National de Certificare Tehnica in Constructii" al Ministerului Dezvoltarii Regionale si al Administratiei Publice. Materialele trebuie sa fie insotite de documentul de certificare.

Toate materialele auxiliare necesare vor fi achizitionate de la acelasi producator ca si placile de ceramica sau trebuie sa fie aprobate de producatorul respectiv. In cazul in care sunt necesare produse suplimentare, se vor respecta cu strictete recomandarile producatorului cu privire la materialele si produsele auxiliare care urmeaza sa fie utilizate. Furnizorul trebuie sa prezinte specificatiile care sa stipuleze aceste recomandari.

Producatorul trebuie sa fie certificat fie prin standardul ISO 14001 / EMAS sau printr-un standard echivalent.

Placile ceramice alese trebuie sa respecte aspectul estetic, rezistenta in timp, igiena si cerintele de cost redus de intretinere si trebuie sa corespunda cu utilizarea fiecarei zone.

Chitul trebuie sa fie din aceeasi gama cu placile si trebuie sa aiba aceleasi caracteristici:

- rezistent la umiditate
- etans
- sa aiba culori stabile si uniforme
- rezistent la mucegai
- rezistent la uzura
- rezistenta mecanica ridicata

Se vor prevedea profile de trecere pentru diferentele de finisaje dintre zonele cu gresie si alte tipuri de pardoseli.

3. SPECIFICATII TEHNICE ALE PRODUSELOR

- Tipuri de gresie, conform proiect:
 - Pardoseala din gresie portelanata antiderapanta, 300x600x9 mm, cu rosturi chituite de 3mm, culoare gri Tip 1, montata cu adeziv elastic
 - Pardoseala din gresie portelanata antiderapanta, 300x600x9 mm, cu rosturi chituite de 3mm, culoare gri Tip 2, montata cu adeziv elastic
 - Plinta din gresie ceramica glazurata 6 cm inaltime + adeziv elastic
 - Strat suport: Sapa de egalizare + sapa autonivelanta
 - Material: Placi ceramice – gresie portelanata antiderapanta
- Fixarea
- Ciment Portland gri
 - Ciment Portland alb
 - Nisip cu granulatie de 0...1mm

	- Apa, conform STAS 790-84
Rosturi	Rosturile vor avea latimea de 3 mm, folosind finisaj compatibil cu placile ceramice
Chit (zone umede, de ex.: g.s., etc.)	Imbunatatirea mortarului de ciment pentru rosturile cu absorbtie redusa a apei obtinute prin adaugarea unui aditiv lichid potrivit
Chit (zone cu regim crescut de igiena si rezistenta sporita la agenti chimici, de ex: bucatarii, oficii, etc.)	Mortar epoxidic
Chit (restul spatiilor)	Mortar din ciment pentru rosturi cu rezistenta la abraziune obtinut prin adaosuri de aditivi lichizi
Plinta	Identic cu placile ceramice
Absorbtia de apa Mediu	0,5% > E > 3%, Singular E < 3,0%
Abrazivitate	30 pentru test CEN lustruit/nelustruit
Modul de rupere	Mediu > 27 MPa
Garantie	5 ani pt material
Caracteristici chimice	Rezistenta impotriva decolorarii chimice sau urinii
Mediul inconjurator	Strategie de reciclare documentata necesara

4. PUNEREA IN OPERA

Lucrarile pot fi executate numai de catre personal calificat in conformitate cu reglementarile si cerintele tehnice aplicabile pentru executarea lucrarilor de constructii.

Acest standard trebuie citit impreuna cu standardele pentru baghete de rost pentru trecerile dintre zonele cu gresie si alte tipuri de pardoseli si finisajele peretilor placate cu placi ceramice.

Placile de pardoseala utilizate vor fi instalate pe suprafete structurale netede care au fost pregatite in prealabil pentru aceasta operatiune.

Placile vor fi pozitionate uniform si in conformitate cu plansele de stereotomii din cadrul proiectului. Numarul de placi taiate va fi redus la minimum. In general, se vor evita taieturile care au ca rezultat placi mai mici de jumatate din dimensiunea originala. Toate muchiile vor fi netezite.

Montatorul trebuie:

- sa respecte "Programul de faze determinante" si sa ia masurile necesare pentru a-l indeplini
- sa aiba certificarea ISO 9001 si sa prezinte: Manualul de calitate, Planul de calitate si procedurile tehnice specifice lucrarilor pe care urmeaza sa le indeplineasca
- sa utilizeze echipe de lucratori specializati si cu experienta, instruiti de compania care furnizeaza materialele utilizate pentru munca
- sa utilizeze instrumente potrivite in acest scop si sa nu recurga la improvizatii tehnice care pot avea efecte negative asupra rezultatului final
- efectuarea de lucrari de instalare numai prin utilizarea detaliilor specifice aprobate de echipa de proiectare
- sa efectueze toate activitatile la nivelul calitatii si tolerantei cerute de lege si de echipa de proiectare
- in caz contrar, acestia nu vor putea invoca potentiale neconcordante intre standarde, detalii arhitecturale, situatia reala a constructiei si solutiile prezentate in specificatiile tehnice

Toate lucrarile trebuie efectuate conform mostrelor aprobate.

Antreprenorul general trebuie sa prezinte pentru aprobare detaliile de montaj de la producator, acolo unde este cazul. Toate produsele si materialele trebuie sa fie insotite de certificatele de calitate si de aprobarile tehnice care respecta mostrele si detaliile de montaj aprobate.

Antreprenorul general va transmite Clientului:

- Certificatele de laborator autorizate