

Titlu proiect:
**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE OPERATIONALE LA AMBRO SA SUCEAVA
PRIN IMPLEMENTAREA UNEI INSTALATII DE COGENERARE DE INALTA EFICIENTA
aferent contract nr. 115922 din 24.06.2019**

Nr. Proiect: **397/2019**

Data: **2019**

**Pth.+D.E. – PROIECT TEHNIC SI DETALII DE EXECUTIE
- PIESE SCRISE SI DESENATE –**

*VOLUMUL 1
- ARHITECTURA -*

**PROIECTANT GENERAL: S.C. LOIAL IMPEX S.R.L.
PROIECTANT DE SPECIALITATE ARHITECTURA:
S.C. MOLDPROIECT-ASD S.R.L.
BENEFICIAR: AMBRO S.A.**

“MOLDPROIECT-ASD”

A. PARTI SCRISE

1. Lista si semnaturile proiectantilor

Sef proiect: ing. Ciprian Vieru

Sef proiect arhitectura: ing. arh. Bogdan Adomnitei

Proiectant arhitectură: arh. Mihaela Pilat

Desenat: arh. Mihaela Pilat

II. Memoriu tehnic general

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectului de investitii

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE OPERATIONALE LA S.C. AMBRO S.A. SUCEAVA PRIN IMPLEMENTAREA UNEI INSTALATII DE COGENERARE DE INALTA EFICIENTA

1.2. Amplasamentul

Imobilul, cu suprafata de 8414 mp, este situat in intravilanul municipiului Suceava, strada Calea Unirii nr. 24 si este in proprietatea lui S.C. AMBRO S.A.

Studiul topografic a fost intocmit de o firma autorizata si cuprinde planurile topografice cu amplasamentul reperelor. Intocmirea planurilor de amplasament (situatia existenta) a obiectivului s-a efectuat in coordonate Stereo 70. Lucrările se vor trasa prin grija antreprenorului general (sau similar) cu teodolitul, în prezența proiectantului general.

1.3. Ordonatorul principal de credite

AMBRO S.A.

1.4. Investitorul

AMBRO S.A.

1.5. Beneficiarul investitiei

AMBRO S.A.

1.6. Elaboratorul proiectului tehnic de executie - arhitectura

Elaborator – S.C. Moldproiect – ASD S.R.L. Suceava

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

Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investitii “Cresterea eficientei energetice operationale la AMBRO S.A. Suceava prin implementarea unei instalatii de cogenerare de inalta eficienta” a fost aprobat de beneficiar.

Scenariul nr. 1

Unitate de cogenerare cu turbină cu gaze și cazan recuperator de abur fără ardere suplimentară, în limita a limita 19,99 MWt ``input combustibil``

În acest scenariu, cererile de abur și energie electrică vor fi asigurate astfel:

- Cererea de abur va fi acoperită parțial din instalația de cogenerare. Diferența dintre cantitatea de abur livrat din instalația de cogenerare și valoarea cererii va fi asigurată din cazanele actuale. Apa caldă pentru procesele tehnologice va fi produsă prin recuperarea căldurii din gazele de ardere, la ieșirea din cazanul recuperator.
- Cererea de energie electrică va fi acoperită parțial din instalația de cogenerare. Diferența dintre cantitatea de energie electrică livrată din instalația de cogenerare și valoarea cererii va fi asigurată din SEN.

Soluția propusă în Scenariul 1, constă dintr-o instalație de cogenerare compusă dintr-o turbină cu gaze cu puterea electrică de 6,4 MW și un cazan recuperator fără ardere suplimentară și instalațiile auxiliare necesare funcționării unității de cogenerare. Fig. 4.a prezintă schema de principiu a instalației de cogenerare.

Echipamentele principale ale instalației de cogenerare sunt:

- unitatea de turbină cu gaze compusă din camera de ardere, turbina propriu-zisă, generatorul electric;
- compresorul de gaze naturale;
- cazanul recuperator de abur.

Turbina cu gaze este o turbină de tip industrial (``heavy duty``), prevăzută să utilizeze drept combustibil gazul natural.

Presiunea gazului natural necesară la intrarea în camera de ardere a turbinei este realizată de un compresor de gaze care comprimă gazul natural de la presiunea din circuitul de alimentare, până la presiunea necesară la intrarea în camera de ardere de 22 bar(g). După comprimare, gazul natural este introdus în camera de ardere a turbinei cu gaze. Tot în camera de ardere este introdus aerul de ardere.

Gazele arse, rezultate din arderea gazului natural în camera de ardere, se destind în turbina cu gaze producând energie electrică. Generatorul electric debitează puterea electrică la tensiunea de 6,3 kV.

După destinderea în turbina cu gaze, gazele arse, cu o temperatură de cca. 498°C, intră în cazanul recuperator de abur. În cazanul recuperator aburul este produs prin recuperarea căldurii din gazele de ardere.

Pentru producerea apei calde necesară în procesele tehnologice, cazanul este prevăzut cu al doilea economizor care produce apa caldă prin recuperarea căldurii reziduale, a gazelor de ardere, rămasă după producerea aburului. Astfel pentru producerea apei calde, în al doilea economizor căldura gazelor de ardere este recuperată de la nivelul de temperatură de 123°C până la 100°C.

Gazele de ardere sunt evacuate din cazanul recuperator la temperatura de 100°C.

Pentru situațiile în care cererea de abur devine zero din diverse motive, cazanul recuperator de abur este prevăzut cu un coș de by-pass astfel încât, gazele de ardere să fie evacuate în atmosferă.

2.1. Particularitati ale amplasamentului cuprinzand

a) Descrierea amplasamentului

Imobilul este situat în intravilanul municipiului Suceava, strada Calea Unirii nr. 24, compus din suprafața de 8414 mp teren, curți, construcții identice cu parcela cadastrală nr. 48543 înscris în CF nr. 48543, împreună cu construcția C 113-916-Statie Trafo – 1024/2, sunt proprietatea lui AMBRO S.A.

b) Topografia

Studiul topografic a fost întocmit de o firmă autorizată și cuprinde planurile topografice cu amplasamentul reperelor. Întocmirea planurilor de amplasament s-a efectuat în coordonate Stereo 70.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Zona amplasamentului este caracterizată printr-un climat temperat–continental (provincia climatică est–europeană) având nuanțe baltice (regim pluviometric moderat, veri moderat de călduroase și ierni reci).

Acest climat este inclus în subetajul dealurilor și podișurilor joase (altitudini cuprinse între 200 și 500 m), caracterizate în zonă prin următoarele elemente climatice și microclimatice (înregistrate la stația meteorologică Suceava, aflată în partea de nord-vest a zonei):

- durata medie de strălucire a soarelui = 1859,9 ore/an;
- temperatura medie multianuală = 7,6°C (înregistrându-se valori maxime și minime egale cu 12,8°C și 3,4°C);
 - temperatura medie lunară pozitivă = 18,1°C (iulie);
 - temperatura medie lunară negativă = - 4°C (ianuarie);
 - amplitudinea termică anuală = 22,1°C (indică un climat temperat de limită).
- temperatura maximă absolută = + 38,6°C (17.07.1952);
- temperatura minimă absolută = - 31,0°C (20.02.1954);
- amplitudinea maximă absolută = 71,3°C (caracterizează climatul continental);
- umezeala relativă a aerului = 78% (72% în luna V și 84% în lunile I și XII);
- precipitații medii multianuale = 585,5 mm, existând abateri pozitive și negative, diferențiindu-se anii ploioși (intensă activitate ciclonică) și secetoși (activitate anticiclonică), iar anotimpual valorile sunt: I = 73,4 mm, P = 158,5 mm, V = 250,3 mm și T = 103,3 mm.

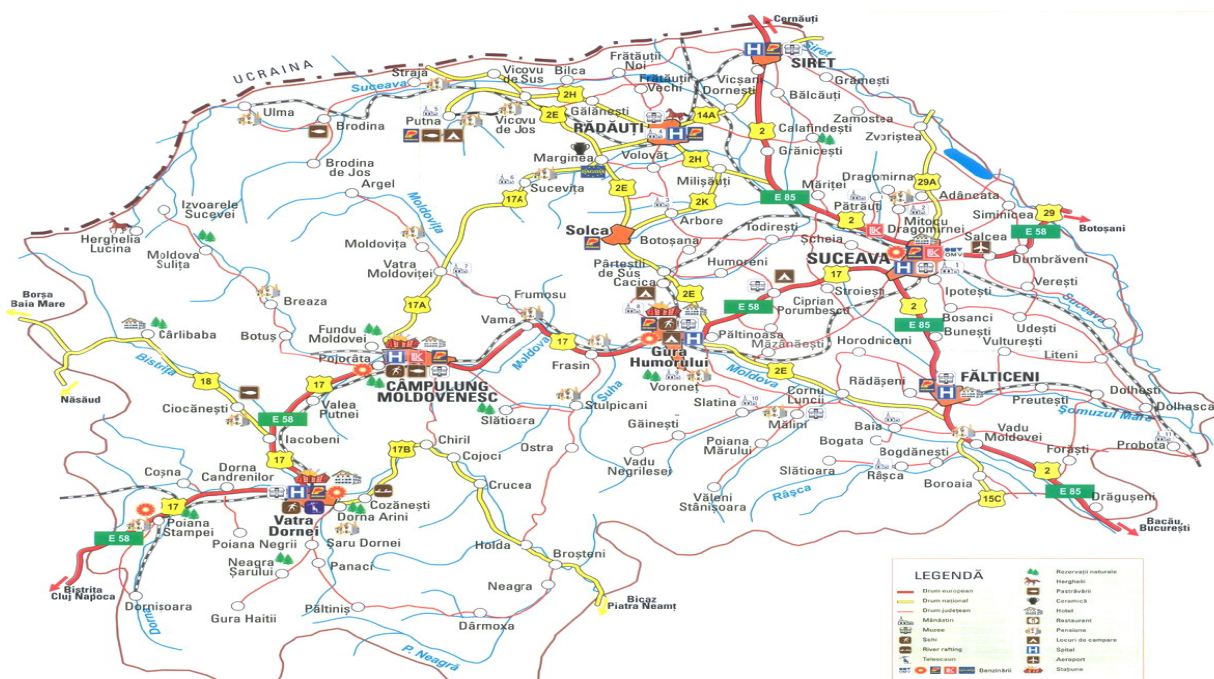
Menționăm că precipitațiile căzute, sunt direct proporționale cu temperatura aerului, originea maselor de aer și dinamica acestora, orografia și localizarea geografică a zonei, remarcându-se un continentalism ridicat (vara se înregistrează 40–50%, în medie 70 mm/lună), în schimb iarna cad numai 20 mm/lună.

- cantități maxime în 24 h = 81,6 mm (3.05.1978), frecvente în lunile VI, VII și VIII (80–90%), dar se înregistrează și în lunile IX și V;
- regimul eolian din zonă este influențat de poziția și intensitatea centrilor barici, orografie, altitudine și orientarea reliefului, care determină o frecvență mare a vânturilor din direcția nord-vestică (27,1%) urmate de cele dinspre sud-est și sud.

Regionarea microclimatică a zonei este determinată de expoziția reliefului, altitudine, microrelief, pante, vegetație etc., impunându-se separarea următoarelor topoclimate tipice:

- tipoclimatul de versanți umbriți (expoziție NV, N și NE), aflați în direcția maselor de aer rece, datorită cărora zăpadă persistă un timp mai îndelungat;
- topoclimatul de platou este apropiat climatului general, deoarece aici nu intervin factorii locali, însă viteza și frecvența vânturilor este mai pronunțată.

HIDROLOGIC - de-a lungul timpului, râul Suceava a suferit deplasări succesive către S-SV, lăsând în partea opusă, vechi albie sub formă de terase. Un rol important atât în evoluția văii principale, cât și a celor afluențe l-au avut procesele geomorfologice de modelare a versanților. Râul Suceava primește pe partea dreaptă pâraiele Seheia și Țîrgului, cu versanți asimetrici, iar pe stînga Mitocu, Bogdana, Dragomirna și pâraul Morii. Apele stătătoare, sunt, în general, puțin răspândite, ele fiind recente creații ale omului (Iacul de acumulare de la Dragomirna, iazurile de la Fetești, Moara, Bunești, Siminicea).



Harta hidrografică a municipiului Suceava .

d) Geologia, seismicitatea

Municipiul Suceava este situat în Podișul Sucevei, subunitate a Platformei Moldovenesti. Caracteristicile de bază ale Podișului Sucevei derivă de la alcătuirea geologică și modelarea sa morfologică.

Eroziunea rapidă în adâncime precum și largă desfășurare a văilor au fost condiționate de substratul geologic al zonei, care este alcătuit în principal dintr-un complex de argile, marne cu intercalații lenticulare sau chiar sub forma unor straturi continui de nisipuri de vîrstă sarmatică mijlocie.

Condițiile morfolitologice au favorizat acumularea apelor subterane în rocile permeabile ale complexului sarmatic. Datorită gradului mare de fragmentare a regiunii, apele subterane emerg pe versanți prin aliniamente de izvoare.

Relieful regiunii este sculptat într-o alternanță de argile, argile nisipoase și nisipuri, în care se găsesc mai multe nivele de gresii și calcare oolitice. Ele au o structură monoclinală, cu o cădere de 4,5-6 m/km pe direcția nord-vest – sud-est și aparțin buglovianului (în extremitatea nordică). În lungul văilor principale, peste toate acestea, apar depozite cuaternare, proprii luncilor.

Podișul Sucevei este caracterizat de prezenta formelor structurale, a cuestelor și suprafețelor structurale și printr-o fierăstruire accentuată. Caracteristicile reliefului Podișului Sucevei derivă de la alcătuirea geologică și modelarea sa morfologică.

Spatiile interfluviale sunt largi, iar suprafețele cu înclinări slabe sunt acoperite de pământuri loessoide, eluviale și coluviale.

Relieful, format din mai multe masive deluroase și platouri înalte separate de văi largi, înșeuări și depresiuni, are un pronunțat caracter erozivo-structural. Astfel, în Podișul Sucevei putem deosebi două interfluvii principale (Suceava-Siret și Moldova-Siret) și o culme situată între valea Siretului și Câmpia Moldovei.

Situat între valea Sucevei și cea a Siretului, Podișul Dragomirnei cu o suprafață triunghiulară, este constituit dintr-o succesiune, relativ monotonă, de argile și nisipuri volhiniene, în care se disting câteva nivele de gresii și calcare ce se impun și în morfologie.

Trăsăturile fizico-geografice care derivă de la prezenta orizonturilor de roci dure sunt specifice numai pentru partea centrală și sudică a interfluviului Suceava – Siret.

Zona de lunca este caracterizată de prezenta la suprafață, sub un pachet de umpluturi antropice vechi și recente, a unor depozite cuaternare aluvionare, fine și grosiere, ce acoperă formațiuni sarmatiene. În cadrul depozitelor grosiere de terasă pot apărea lentile din material fin (argile, prafuri) cu conținut ridicat de materie organică.

Condițiile morfolitologice au favorizat acumularea apelor subterane în rocile permeabile ale complexului sarmatic. Datorită gradului mare de fragmentare a regiunii, apele subterane merg pe versanți prin aliniamente de izvoare.

În funcție de grosimea depozitelor din acoperiș, ele se găsesc, de obicei, la adâncimi de 5-10 m (local, chiar peste 10-20 m).

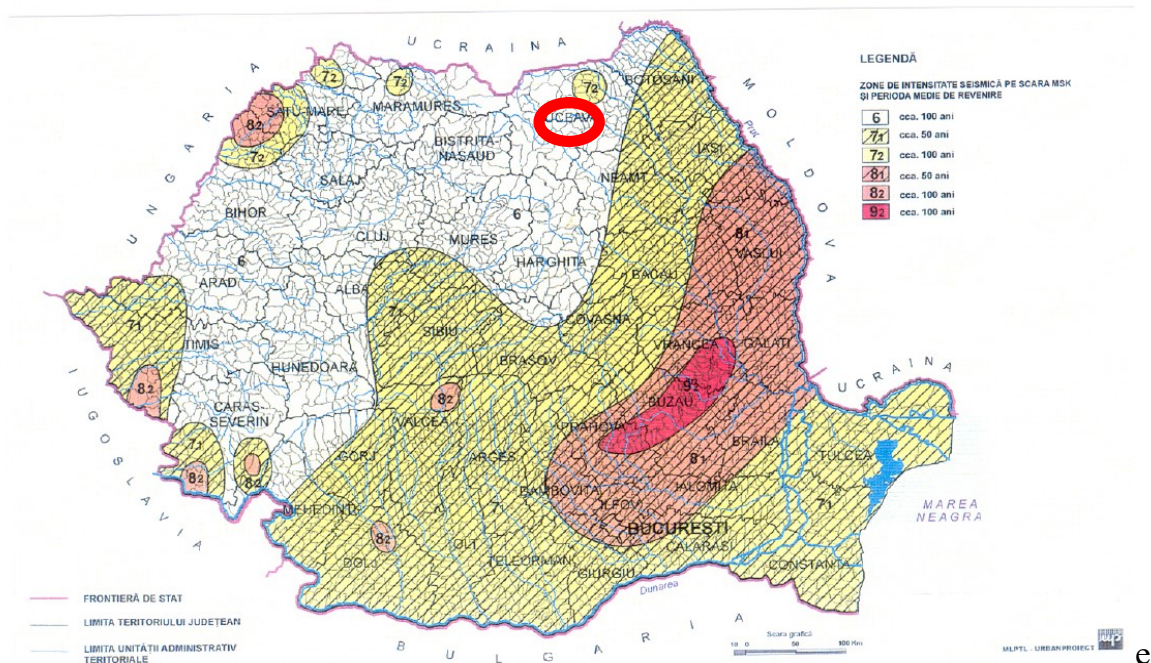
Principalul colector este râul Suceava, direcția de curgere fiind orientată nord-nord-vest – sud-sud-est.

TECTONICA ȘI SEISMICA ZONEI

În conformitate cu Legea nr. 575/2001 privind Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a, zon de risc natural, amplasamentul se încadrează în următoarele zone de risc:

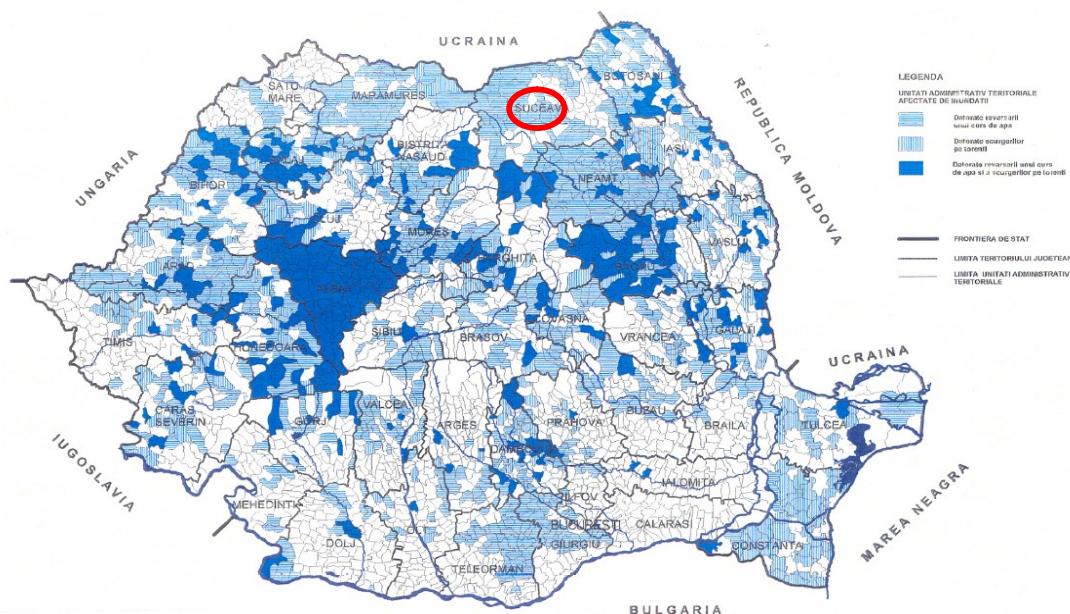
PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL SECTIUNEA a V- a - ZONE DE RISC NATURAL

C. CUTREMURE DE PAMANT



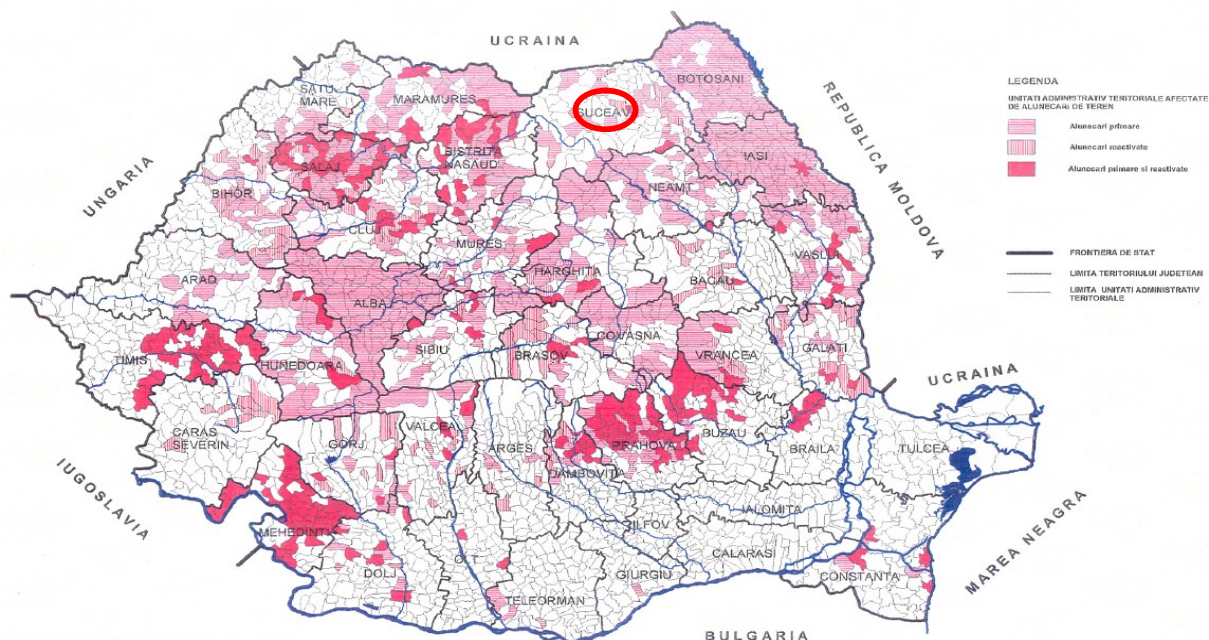
- **Zona 7₂** de intensitate seismică pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani;
- Zonă cu cantități de precipitații peste 100-150 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorate revărsării unui curs de apă și a scurgerilor pe torenți;

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL INUNDATII



- Zonă cu potențial mediu de producere a alunecărilor de teren și probabilitate de alunecare intermediară, majoritatea alunecărilor care apar sunt **alunecări primare**.

PLANUL DE AMENAJARE A TERITORIULUI NATIONAL SECTIUNEA a V-a - ZONE DE RISC NATURAL ALUNECARI DE TEREN



• Conform prevederilor normativului P100/1-2013, amplasamentul se încadrează la următoarele categorii:

- accelerația terenului $a_g = 0,20$;
- perioada de colț $T_c = 0,7$ sec;
- regiunea este încadrată în gradul 6 de zonare seismică după scara MSK.

CARACTERIZAREA GEOMORFOLOGICĂ A ZONEI

Din punct de vedere geologic perimetrul în studiu este situat pe aria de dezvoltare a formațiunilor sedimentare aparținând părții de central-nordice a unității geostructurale cunoscută sub denumirea de Platforma Moldovenească. Spre vest, formațiuni sedimentare aparținând Molasei Pericarpatice și Zonei Flisului Paleogen.

Stratigrafia

Perimetrul este situat într-un areal care se încadrează din punct de vedere geostructural în partea central - nordică a Platformei Moldovenești. Această unitate majoră reprezintă terminația sud-vestică a Platformei Est-Europene.

În evoluția geologică a Platformei Moldovenești au fost separate două etape distincte: etapa de geosinclinal, în care platforma era o arie mobilă, stadiu concretizat în fundamentul cristalin și etapa de stabilitate, platformică, caracterizată printr-un domeniu rigid supus unor mișcări oscilatorii pe verticală marcate de transgresiuni și regresii marine, în timpul cărora s-au sedimentat depozitele ce alcătuiesc cuvertura sedimentară.

Platforma Moldovenească prezintă un aranjament tectonic ruptural, influențat în mare măsură de mișcările orogenezei alpine. S-a realizat astfel coborârea accentuată a marginii vestice a Platformei și afundarea ei sub orogenul carpatic, coborârea având loc în trepte și afectând atât fundamentul cristalin cât și depozitele de cuvertura.

Pe ansamblu, Platforma Moldovenească prezintă o înclinare spre SE cu 5-8 m/km ca rezultat al mișcărilor de basculare survenite în pleistocen.

Geneza reliefului actual din Platforma Moldovenească este datorat naturii rocilor acumulate, apariției orogenului și înălțării lui diferențiate în faza valahă, toate aceste cauze fiind în legătură directă cu factorii externi de eroziune, care au avut rol predominant.

Considerații asupra petrografiei și vârstei formațiunilor din Platforma Moldovenească

Cercetările executate în perimetru au pus în evidență prezența următoarelor petrotipuri: Argilele - caracteristice domeniului de platformă, în special din sarmațian, sunt roci terigene, cu textură pelitică și structură microstratificată, determinată de însăși fenomenul

sedimentării. Culoarea este în general cenușie, cenușiu - gălbuie sau cenușiu - negricioasă datorită prezenței grafitului sau a unor incluziuni vegetale cărbunoase. Constituenții mineralogici se caracterizează prin prezența unor mase argiloase cu o pondere de 75-80% minerale argiloase (alumosilicați hidratați).

Constituenții alogeni sunt reprezentați prin cristale de cuarț, feldspați și bioclaste diverse. În argile se întâlnesc uneori fragmente de lamelibranchiate, cu cochilii fragile, caracteristice de altfel pentru acest nivel stratigrafic. Se remarcă de asemenea prezența carbonatului de calciu fin diseminat. Considerăm că acesta a rezultat din dezagregarea testelor și cochiliilor de fosile, deși nu este exclus să fie rezultat prin procesul de precipitare.

Marnele – au compoziția mineralogică asemănătoare cu a argilelor, doar procentajul de minerale argiloase (50-60%) și carbonați (20-30%) diferă, precum și un grad mai avansat de compactitate datorat presiunilor mari, care au generat și o serie de transformări diagenetice mai avansate.

Structura este micro-stratificată, chiar dacă vizual pare o structură masivă. Textura este pelitică, fină, asemănătoare cu a argilelor.

Compoziția mineralogică de bază este determinată de mineralele argiloase care se găsesc în proporție de 40-70 %, iar dintre acestea montmorilonitul și haloisitul predomină. Această masă argilooasă conține și carbonat de calciu tot autigen (cca. 10%) care dă aspectul unei matrici.

Dintre constituenții alogeni, care nu depășesc însă 2-3 %, apar: cuarțul, feldspații, în special plagioclazi, mice, minerale opace, în special sulfuri.

Gresiile apar sporadic, în strate centimetrice, mai rar decimetrice. Sunt roci psamitice, de culoare cenușie-gălbuie, cu o structură compactă. Gresiile sunt constituite mineralogic din: cuarț în procent de 50-85 %, feldspați 2-3%, mice, minerale argiloase, fragmente litice.

Cuarțul, este prezent sub formă de cristale ușor rulate, ceea ce dovedește o distanță de transport relativ mică. Feldspații, prezenți în procent mic, au în general caracter potasic. Fragmentele litice provin din roci metamorfice, iar prezența lor se explică tot prin distanța mică de transport. Constituenții autigeni sunt reprezentați prin oxizi de fier, calcit, dolomit și mai rar, glauconit. Cimentul este fie silicios, fie calcaros, sau un amestec de silice și carbonați, la care se observă un proces de recrystalizare.

Nisipurile sunt fine, prăfoase, uneori cu frecvente fragmente de cochilii.

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate

Nu este cazul

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

Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face din instalatia beneficiarului printr-o sursa pusa la dispozitie de acesta.

Alimentarea cu apa potabila

Se va face printr-un racord la reseaua existenta in zona, retea ce este montata pe estacada din zona de NE a cladirii.

Alimentarea cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale se face prin intermediul unei SRM aparținând companiei naționale de transport a gazelor naturale (Transgaz).

Canalizarea apelor uzate

Apele uzate menajere vor fi colectate si dirijate catre caminul de racord existent.

Apele uzate tehnologice vor fi dirijate catre canalizarea existenta in zona dupa trecerea lor printr-un separator de produse petroliere.

Canalizarea apelor pluviale

Apele pluviale colectate de pe acoperis si platformele betonare vor fi directionate catre caminul racord existent.

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

Accesul in incinta se va realiza din curtea interioara care comunica direct cu Aleea Calea Unirii.

h) Caile de acces provizorii

Nu este cazul.

2.2. Solutia tehnica cuprinzand:

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

CLADIRE INSTALATIE DE COGENERARE:

Suprafata teren : 8414 mp

Regim de inaltime extindere: P

Dimensiuni exterioare : 46,60 x 22,60 m

Deschideri : 3,98+5,90+5,90+5,90

Travei : 5,50+5,50+5,50+5,50+5,93+5,93+5,93+5,93

Inaltimea constructiei : 15,00 m

Inaltimea la coama : 13,45 m

Inaltimea nivel PARTER : variabil- min 4,35m, max.11,53m

Aria construita parter : 1053,15 mp

Aria utila PARTER : 982,55 mp

Aria utila totala : Au = 982,55 mp

Aria construita : Ac = 1053,15 mp

Aria desfasurata construita : Adc= 1053,15 mp

Volumul construit : V= 10421,37 mc

CLADIRE COMPRESOR GAZE NATURALE:

Suprafata teren : 8414 mp

Regim de inaltime extindere: P

Dimensiuni exterioare : 14,625 x 6,25 m

Deschideri : 1,60+3,075+1,20

Travei : 2,40+4,20+3,45+4,20

Inaltimea constructiei : 5,35 m

Inaltimea la coama : 5,35 m

Inaltimea nivel PARTER : 4,60

Aria construita parter : 91,40 mp

Aria utila PARTER : 74,25 mp

Aria utila totala : Au = 74,25 mp

Aria construita : Ac = 91,40 mp

Aria desfasurata construita : Adc= 91,40 mp

Volumul construit : V= 371,25 mc

$$POT = \frac{S_c}{S_T} \times 100 = \frac{1053,15 + 91,40}{8414} \times 100 = 13,60\%$$

$$CUT = \frac{S_{DC}}{S_T} = \frac{1053,15 + 91,40}{8414} = 0,13$$

Categoria de importanta a obiectivului

Nr. crt	Factori determinanți	Criterii asociate	Nivelul apreciat	Punctaj	
				Parțial	Global
0	1	2	3	4	5
1.	Importanța vitală	i) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției	mediu	2	
		ii) oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției	mediu	2	2
		iii) caracterul evolutiv al efectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției	mediu	2	
2.	Importanța social-economică și culturală	i) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție	apreciabil	2	
		ii) ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă	apreciabil	2	2
		iii) natura și importanța funcțiunilor respective	apreciabil	2	
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit	mediu	2	
		ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit	mediu	2	2
		iii) rolul activ în protejarea /refacerea mediului natural și construit	mediu	2	
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența)	i) durata de utilizare preconizată	mediu	2	

		ii) măsura în care performanțele alcătuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare	mediu	2	2
		iii) măsura în care performanțele funcționale depinde de evoluția cerințelor pe durata de utilizare	mediu	2	
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	i) măsura în care asigurarea soluțiilor constructive este dependentă de condițiile locale de teren și de mediu	mediu	2	
		ii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp	mediu	2	2
		iii) măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități / măsuri deosebite pentru exploatarea construcției	mediu	2	
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i) ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate	apreciabil	2	
		ii) volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia	mediu	2	2
		iii) activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia	mediu	2	
PUNCTAJ TOTAL					12
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ					"C"

- Conform Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor și metodologiei aferente, pentru punctajul total cuprins între 6 și 17 categoria de importanță este **"C" (normala)**.
- Categoria de importanță a obiectivului: C (normala) ;

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Perna de balast

Ca solutie de imbunatatire a terenului, s-a propus realizarea unei perne din balast compactat, cu granulometrie controlata, in grosime de 100cm, asezata pe un strat de blocaj din piatra sparta in grosime de 20-30cm. Pentru a crea sub fundatii un orizont de teren omogen si controlat, perna din balast compactat trebuie sa fie extinsa pe o suprafata al carei contur (de la cota inferioara a acesteia) va depasi cu o distanta minim egala cu cea a grosimii pernei, conturul exterior al fundatiilor proiectate.

Capacitatea portanta la partea superioara a pernei poate fi acceptata de :

- o $P_{pl} = 240 \text{ kPa}$
- o $P_{cr} = 320 \text{ kPa}$

Executia pernei din balast compactat constituie lucrari preliminare realizarii fundatiilor cladirilor si echipamentelor astfel incat, executia, verificarea si receptionarea acesteia se face inaintea termenului planificat pentru inceperea obiectelor de constructii.

Executia sapaturii pentru perna din balast compactat de sub fundatii se realizeaza cu pereti inclinati cu panta minima ($tgB=h/b=1/0,67$). Pentru perna de balast se va asigura un grad de indesare minim de 90%.

Trasarea formei si a dimensiunilor sapaturii generale se va realiza in raport cu sistemul de axe modulare ale cladirilor, materializate in prealabil prin repere marcate de preferinta pe un balizaj perimetral executat la o distanta suficient de mare pentru a nu fi afectat in lucrarile ce se vor executa in continuare. Pe acelasi balizaj se vor pune si reperele necesare trasarii sapaturii atat la nivelul terenului cat si la „fundul” acesteia.

Taluzele care marginesc perimetral sapatura generala vor fi acoperite pe toata suprafata lor cu folie din polietilena bine ancorata la partea superioara, al carei rol este de a evita transportul de catre apa din precipitatii a pamantului spalat de pe taluze in masa de balast care constituie perna, dar si pentru mentinerea formei taluzului cunoscut fiind faptul ca, umezirea terenului tinde sa formeze paramente verticale.

Cladire instalatii de cogenerare

Infrastructura halei este formata din fundatii izolate din beton armat sub stalpi, legate intre ele cu grinzi de fundare. **Fundatiile izolate vor fi alcatuite dintr-un bloc de beton simplu pe care reazema un cuzinet de beton armat.** Prinderea stalpilor principali in fundatii se realizeaza cu 8 buloane de ancoraj cu diametrul de 36mm.

Structura metalica de rezistenta este alcatuita din cadre transversale formate din stalpi prinsi incastrat la baza in fundatii izolate din beton armat si grinzi prinse rigid de stalpii metalici.

Grinzile principale intermediare sunt prevazute cu vute la capete si la coama pentru limitarea sagetii. In cazul cadrelor transversale marginale, acestea sunt prevazute cu 2 stalpi suplimentari pentru a asigura o prindere pentru panee Z de la pereti. In consecinta grinzile acestor cadre au scazut de la IPE450, cum erau cele intermediare, la IPE270. Vutele grinzilor IPE270 sunt necesare pentru a asigura rigiditatea imbinarilor.

Fundatii echipamente, canale si camine tehnice instalatie de cogenerare

FUNDATII ECHIPAMENTE:

Fundatiile echipamentelor se vor realiza sub forma unor fundatii de tip blocuri rigide din beton armat clasa C20/25. Armarea fundatiilor din beton armat se va realiza cu bare din otel BST500s(C), iar acoperirea cu beton va fi de 3.50cm si se va realiza cu ajutorul distantierilor din plastic. Fundatiile echipamentelor se vor realiza independent de infrastructura cladirii instalatiei de cogenerare precum si a placii de la cota ± 0.00 a acesteia, prin dispunerea unor rosturi din polistiren extrudat de 5cm grosime intre fundatiile echipamentelor si celelalte elemente din beton armat ale cladirii. Pentru echipamentele care nu au fundatii, amplasarea acestora se va realiza pe placa din beton armat de la cota: +0.00. Astfel, in placa de la cota: +0.00 se vor realiza o serie de ingrosari locale, avand pozitia si dimensiunile specificate de producator in fisele tehnice ale echipamentelor.

CANALE TEHNICE:

Canalele tehnice se vor realiza sub forma unor incinte (pereti si radier) din beton armat clasa C20/25, avand pozitia si dimensiunile specificate in proiectul de instalatii si in planurile de rezistenta. Acoperirea cu beton va fi de 2,00cm si se va realiza cu ajutorul distantierilor din plastic. Armarea peretilor canalelor tehnice din beton armat se va realiza cu bare din otel BST500s(C), dispuse atat longitudinal cat si transversal, pe cele doua fete ale peretilor. Acoperirea canalelor tehnice se va realiza cu ajutorul unor capace metalice protejate anticoroziv. Cadrul capacelor metalice se va realiza din teava patrata 40x40x5mm protejata anticoroziv.

CAMINE TEHNICE:

Caminele tehnice se vor realiza sub forma unor incinte (pereti si radier) din beton armat clasa C20/25, avand pozitia si dimensiunile specificate in proiectul de instalatii si in planurile de rezistenta. Acoperirea caminelor tehnice se va realiza cu ajutorul unor capace metalice protejate anticoroziv. Cadrul capacelor metalice se va realiza din cornier 40x40x5mm protejat anticoroziv. Peste cadrul metalic din cornier 40x40x5mm se va amplasa tabla striata de 7mm grosime protejata anticoroziv.

CUVA RETENTIE ULEI TRAFU 800KVA:

Cuva de retentie ulei pentru trafa 800KVA se va realiza sub forma unei incinte (pereti si radier) din beton armat clasa C20/25, avand pozitia si dimensiunile specificate in proiectul de instalatii si in planurile de rezistenta. Acoperirea cu beton va fi de 3.50cm si se va realiza cu ajutorul distantierilor din plastic. In portiunea superioara a cuvei se va amplasa un gratar metalic protejat anticoroziv, realizat din teava patrata 50x50x5mm si bare din otel $\varnothing 12$ BST500s(C) sudate de aceasta. Cadrul capacelor metalice se va realiza din teava patrata 40x40x5mm protejata anticoroziv. Peste cadrul metalic din teava patrata 40x40x5mm se va amplasa tabla striata de 7mm grosime protejata anticoroziv.

Cladire compresor gaze naturale

INFRASTRUCTURA:

- Fundatiile se vor realiza sub forma unor fundatii continue, alcatuite dintr-o talpa (bloc fundare) si elevatii din beton armat clasa C20/25, dispuse dupa cele doua directii ortogonale ale axelor cladirii.
- Pentru amplasarea compresorului de gaze naturale, se va realiza un radier din beton armat cu grosimea de 20cm, iar armarea acestuia se va realiza cu bare legate din otel BST500s(C), dispuse dupa cele doua directii ortogonale ale axelor cladirii, atat la partea inferioara a placii cat si la partea superioara.

SUPRASTRUCTURA:

- Pereti din zidarie portanta din caramida plina de tip 240x115x63mm (avand rezistenta la compresiune 30N/mm^2) in grosime de 37.5cm atat la exterior cat si la interior, confinata cu elemente verticale (stalpisori) si orizontale (centuri) din beton armat clasa C20/25.

c) Trasarea lucrarilor

Lucrările se vor trasa prin grija antreprenorului general (sau similar) cu teodolitul, în prezența proiectantului general.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier

Protectia calitatii apelor

Datorita dotarilor si specificului obiectivelor nu rezulta ape uzate.

In etapa de dezafectare principalul aspect ce trebuie analizat se refera la tehnologia de executie si la masurile adoptate in incinta organizarii de santier.

In scopul reducerii/eliminarii riscurilor de poluare a apei se impun urmatoarele masuri:

- Se vor amenaja locuri de stocare in conditii de siguranta pentru mediu si sanatatea umana a deseurilor ce vor rezulta din executarea lucrarilor si se asigura gestionarea acestora in conformitate cu prevederile Legii 211/2011.
- Pentru stocarea deseurilor periculoase (azbociment, materiale bituminoase) se vor folosi recipient etansi
- Aplicarea unor proceduri si masuri de prevenire a poluarii accidentale care include:
 - Delimitarea zonelor de depozitare temporara pentru deseurile rezultate in urma lucrarilor (deseuri metalice, moloz, sticla etc) si pentru deseurile menajere. Deseurile reciclabile vor fi colectate pe categorii conform prevederilor legale.
 - Operatiile de intretinere a utilajelor si echipamentelor vor fi realizate in ateliere/locatii cu dotari adecvate
 - Orice materiale sau depuneri in zona canalizarii datorata lucrarilor de construire vor fi indepartate pentru a evita obturarea acesteia.
 - La finalizarea lucrarilor se va reface cadrulul natural afectat de executia lucrarilor.

Protectia aerului

Din punct de vedere al impactului asupra calitatii atmosferei singurele activitati care se constituie in surse de impurificare sunt cele legate de construire si anume praful precum si noxele provenite de la utilajele necesare in aceasta activitate.

Pentru perioada de construire se recomanda urmatoarele masuri de diminuare a emisiilor de poluanti

- Intretinerea corespunzatoare a echipamentelor utilizate in conformitate cu un program de reparatii/revizii periodice
- Utilajele de constructii se vor alimenta cu carburanti numai de la statii de distributie carburanti autorizate.
- Prevenirea ridicarii prafului prin actiuni de stropire (daca este cazul)
- Reducerea duratei lucrarilor cat mai mult posibil
- Curatarea zilnica a cailor de acces din vecinatatea santierului

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Singura sursa de poluarea este zgomotul produs de echipamentele angrenate in activitatea de construire care va crea un discomfort pentru personalul angrenat in aceasta activitate.

Zgomotul si vibratiile produse de functionarea echipamentelor si utilajelor vor inregistra valori intre 75-90db. La limita incintei nivelul de zgomot general de desfasurarea lucrarilor se va incadra in prevederile STAS 10009/1988 – acustica urbana. Nu se vor executa lucrari de construire pe timpul noptii.

Procesul de desfasurare a activitatilor va fi condus de personal tehnic calificat, atestat conform legii, pentru specificul constructiei, si va fi supravegheat permanent de un reprezentant al investitorului (dirinte de santier), care sa posede la randul sau atestat tehnic corespunzator.

Se va imprejmui obiectivul ce se va construi iar la punctele de acces spre locul de munca (de construire), se vor instala placute de avertizare.

e) Organizarea de santier

Lucrari organizare santier (descriere succinta lucrari):

- Imprejmuire santier

Avand in vedere ca lucrarile se vor desfasura in curtea interioara a incintei platformei industriale AMBRO SA, nu este necesara o imprejmuire a santierului.

- Pichete PSI, Punct prim ajutor,etc.

In toate fazele, de executie si operare se vor respecta prevederile legislatiei in vigoare cu privire la paza si securitatea impotriva incendiilor si tehnica securității muncii. In incinta zonei de organizare de santier se va amplasa un pichet norme PSI

- Zona containere deseuri

Se va amenaja o platforma pe care se vor monta containerele pentru depozitarea gunoiului rezultat din santier conform legislatiei in vigoare.

- Platforma de lucru-

Se va amenaja o platforma balastata pentru descarcarea si asamblarea materialelor de lucru.

- **Asigurare utilitati pentru OS**

- Alimentare cu energie electrica

Instalatia electrica de utilizare a obiectivului se alimenteaza din reseaua interna de joasa tensiune a AMBRO SA printr-un bransament electric monofazat.

Iluminat incinta.

Se pastreaza situatia existenta.

- Asigurare apa potabila

Alimentarea cu apa potabila se va realiza de la dozatoare.

- Asigurare apa pentru executie lucrari

Se va realiza racordul la reseaua existenta.

- Canalizare

Pentru canalizarea si epurarea apelor uzate se va folosi reseaua beneficiarului.

- **Asigurarea securitatii santierului, masuri de interventie in situatii de urgenta , etc...**

Se va asigura echipament de protectie ce va fi disponibil si folosit atunci cand este cazul, incluzand:

- Casti de protectie
- Pelerine de ploaie
- Incaltaminte de protectie

Exteriorul va fi prevăzut cu lumini de siguranță și se va asigura loc de parcare pentru mașini.

La finalizarea lucrărilor, constructorul va curata organizarea de șantier si va realiza alte lucrări pentru a aduce suprafata de teren folosita la starea initiala.

- **Panouri publicitare**

Se va executa si amplasa un panou indicator care sa cuprindă toate cerintele descrise in documentatia de atribuire conform legislatiei in vigoare.

Panoul va fi de o constructie solida, de tip metalic, iar literele vor fi scrise in limba romana.

Montarea si dimensiunile panoului va corespunde cu legislatia în vigoare si cu cerintele solicitate (Ordin 839/2009 - Norma metodologica de aplicare a Legii nr. 50/1991) si in care vor fi declarate termenele de incepere si finalizare a obiectivului de investitie.

- **Semnalizare si iluminare**

Lucrările vor fi semnalizate corespunzător, astfel încât sa fie vizibile atât ziua, cât și noaptea, în vederea prevenirii accidentelor.

- **Protectia muncii**

Se vor respecta toate normele de protectia muncii în vigoare - privind protectia personalului, lucratorilor, personalului beneficiarului si publicului, fata de lucrarile prevazute.

Se vor obtine copii dupa toate normativele legale relevante si vor fi tinute la dispozitie pentru a fi inspectate pe santier.

Se vor lua, de asemenea, urmatoarele masuri de sanatate si securitate in munca:

- operatiunile de constructii vor fi conduse de o singura persoana;
- muncitorii vor fi instruiti inaintea inceperii executarii operatiunilor;

- tot personalul de pe santier va purta casti;
- se vor ingradi locurile unde circulatia este interzisa;
- se vor monta viziere de protectie atat pe conturul constructiei, cat si (in special) la intrari.

Se vor aplica dispozitiile cuprinse in:

- Normele S.S.M. referitoare la retelele de apa si canalizare;
- Normele S.S.M. in constructii referitoare la executarea lucrarilor pe timp friguros si la lumina artificiala.

Se va verifica in permanenta:

- respectarea prevederilor referitoare la manipularea si stivuirea materialelor;
- situatia retelelor electrice, ingradirea golurilor, starea schelelor etc.

- **Traficul aferent executarii lucrarilor in amplasament**

Pentru realizarea lucrarilor se vor utiliza urmatoarele tipuri de mijloace specifice:

- mijloace pentru transportul materialelor de la bazele de aprovizionare;
- utilaje pentru efectuarea lucrarilor;
- mijloace pentru transportul materialelor de constructie in amplasamentul obiectivului.

- **Managementul deșeurilor**

Gestionarea deșeurilor se va face in conformitate cu prevederile Legii 211/2011.

Regimul gospodarii deșeurilor produse in timpul executiei va face obiectul organizarii de santier. În conformitate cu reglementarile in vigoare, aceste deșeuri vor fi colectate, transportate și depuse la rampa de depozitare în vederea neutralizării lor. Aceste deșeuri sunt de urmatoarele tipuri: menajere sau asimilabile.

Saptamanal vor fi transportate in conditii de siguranta la o rampa de gunoi din apropiere. Se va face un contract cu o firma de salubritate locala pentru ridicarea deșeurilor.

II. Memorii tehnice pe specialitati – Memoriu de arhitectura

In spiritul afirmatiei "Form follows function" (Forma urmareste functiunea-Louis Henry Sullivan) s-a incercat rezolvarea intr-un mod cat mai eficient si placut schema functionala stabilita prin tema de proiectare.

Cladirea instalatiei de cogenerare va avea regimul de inaltime parter si in interiorul acesteia se vor monta: **grupul turbogenerator, cazanul recuperator de caldura, statia de tratare apa de cazan, degazorul, rezervorul de condens, distribuitorul de abur, cosul by-pass, preincalzitorul de apa, electropompele, statiile de joasa si medie tensiune, postul trafo, camera de comanda si grupul sanitar.** In exteriorul cladirii se va amplasa cosul de gaze reziduale de 25 m inaltime. Inchiderile exterioare se vor realiza partial din

panouri metalice termoizolate 15cm grosime total incombustibile cu tabla si izolatia minerala, rezistenta la foc 180 min si din caramida plina antiexplozie in grosime totala de 37,5 cm placati la exterior cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm grosime. Compartimentarile interioare se vor realiza partial din panouri metalice termoizolate de 15 cm grosime total incombustibile cu izolatia minerala si rezistenta la foc 180 min si din caramida plina antiexplozie in grosime totala de 37,5cm. Pe fatade in axul 1 intre B si C, axul E intre 3 si 4, axul E intre 6 si 7 si axul 9 intre B si C se vor monta panouri care se vor putea demonta pana la grinda intermediara cota +4,90. Panourile trebuie sa indeplineasca criteriile de protectie la zgomot, astfel ca la limita proprietatii acestea sa limiteze nivelul de zgomot la 60dB.

Cladirea compresor gaze naturale va avea inchiderile exterioare din caramida plina antiexplozie in grosime totala de 37,5 cm placate la exterior cu termosistem din polistiren expandat de 10 cm grosime. Compartimentarile interioare vor fi din caramida plina antiexplozie in grosime totala de 37,5 cm.

În urma lucrărilor de construire vor rezulta următoarele spații funcționale:

CLADIRE INSTALATIE DE COGENERARE

	Numar incapere	Denumirea spatiului	Suprafata utila (mp)
PARTER	1	SALA TURBINA	403,55
	2	SALA CAZAN	515,65
	3	STATIE MT	17,40
	4	POST TRAFO	10,75
	5	STATIE JT	16,40
	6	CAMERA DE COMANDA	12,45
	7	HOL	5,00
	8	GS	1,35
	TOTAL		982.55

CLADIRE COMPRESOR GAZE NATURALE

	Numar	Denumirea spatiului	Suprafata
--	-------	---------------------	-----------

	incapere		utila (mp)
PARTER	1	CAMERA ELECTRICA	11,15
	2	SALA COMPRESOR GAZ	63,10
	TOTAL		74,25

Dupa realizarea lucrarilor de constructii «la rosu», se propun urmatoarele tipuri de finisaje interioare:

Cladire instalatie de cogenerare:

- Pardoseala din beton elicopterizat cu finisaj vopsea epoxidica;
- Pardoseala flotanta in statie MT;
- Placare cu pvc mural in hol si grupul sanitare;
- Zugraveli in var lavabil la peretii din caramida;
- Tamplaria interioara va fi metalica vopsita anticoroziv;

Cladire compresor gaze naturale:

- Pardoseala din beton elicopterizat cu finisaj vopsea epoxidica;
- Tencuieli cu mortar de ciment si zugraveli cu var lavabil la pereti si tavane;

FINISAJE EXTERIOARE

Cladire instalatie de cogenerare

Cladirea va avea ca finisaj exterior tabla din componenta panoului sandwich vopsita in camp electrostatic culoare RAL 9016 si RAL 5010.

Usile exterioare vor fi metalice vopsite anticoroziv. Ferestrele exterioare vor fi metalice vopsite anticoroziv cu geam armat.

Cladire compresor gaze naturale

Usile exterioare vor fi metalice vopsite anticoroziv. Ferestrele exterioare vor fi metalice vopsite anticoroziv cu geam armat.

Peretii se vor finisa cu var lavabil (RAL 9001 si RAL 5010) pe tencuieli cu mortar

ACOPERISUL SI INVELITOAREA

Cladire instalatie de cogenerare – invelitoarea va fi executata din panouri metalice termoizolate de 15 cm grosime total incombustibile cu tabla si vata minerala, rezistenta la foc 240 minute.

Cladire compresor gaze naturale – invelitoarea va fi executata din membrana bituminoasa.

Apele pluviale vor fi colectate in rigole si dirijate prin sistemul de pluviale catre reseaua de canalizare.

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE CONSTRUCTIEI

Cerința "A" REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE

Este îndeplinită conform memoriului de rezistenta.

Cerinta "B" SIGURANTA ÎN EXPLOATARE (conform Normativ NP 068 - 2002)

Siguranța cu privire la circulația pe căi pietonale

Protecția împotriva riscului de accidente este asigurata prin:

Siguranța cu privire la accesul in clădire

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

▪ Coliziune

- platformele si scările exterioare de acces sunt dimensionate pentru a facilita accesul;

Siguranța cu privire la circulațiile interioare

Asigurarea protecției împotriva riscului de accidente prin:

▪ Alunecare

- pardoselile vor fi executate din beton elicopterizat, pardoseala flotanta, covor PVC;

▪ Împiedicare

- ușile ce constituie cale de evacuare nu au praguri.

▪ Contact accidental cu proeminențe joase

- înălțimea minimă a golurilor de trecere precum și a proeminențelor de la partea superioară (grinzi de tavan, etc.) este de minim 2,10m.

▪ Contact cu proeminențe verticale laterale

- suprafețele verticale ale pereților sunt plane

▪ Contact cu ușile interioare

- deschiderea ușilor se face spre exterior, în direcția evacuărilor, cu sensul de deschidere spre fluxul de evacuare

▪ **Coliziune cu persoane, mobilier, echipamente**

- fluxurile de evacuare și căile de circulație interioare au fost dimensionate pentru numărul de utilizatori ai clădirii.
- ușile interioare sunt dimensionate pentru lățimi standard.

Cerința ” C ” SECURITATE LA INCENDIU

CLADIRE INSTALATIE DE COGENERARE

Stabilitatea la foc se estimeaza potrivit prevederilor normelor generale de aparare impotriva incendiilor si reglementarilor tehnice, in functie de:

- a.) rezistenta la foc a principalelor elemente de constructii (in special a celor portante sau cu rol de compartimentare), stabilita potrivit criteriilor din Regulament privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, reglementarilor tehnice si standardelor europene de referinta:

CLADIRE INSTALATIE DE COGENERARE

Nr.Crt.	Element de constructie	Clasa de combustibilitate si rezistenta la foc	Clasa de reactie la foc	Grad de rezistenta la foc	Timp de rezistenta la foc
1.	Fundatii izolate din beton armat sub stalpi si continui sub ziduri	C0(CA1)			
2.	Stalpi metalici – profile HEA	C0(CA1)	A1	II	15 min
3.	Ferma metalica din profile laminate	C0(CA1)	A1	II	15 min
4.	Inchideri perimetrare exterioare din panouri metalice termoizolate incombustibile A1	C0(CA1)	A1	I	180 min
5.	Perete interior ce separa sala cazanului de sala turbinei din panouri metalice termoizolate incombustibile A1	C0(CA1)	A1	I	180 min
6.	Inchiderea spatiilor spre sala turbinei intre axele A-B si 1-6 cu	C0(CA1)	A1	I	>3ore

	pereti din caramida plina 37,5cm				
7.	Acoperis autoportant fara pod din panouri metalice termoizolate	C1(CA2a)	Bs1d1	III	15 min

Conform tab. 2.1.9 si articolelor 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11 si 2.1.12 din P118/99, pentru constructia analizata se stabileste gradul II de rezistenta la foc.

CLADIRE COMPRESOR GAZE NATURALE

Nr.Crt.	Element de constructie	Clasa de combustibilitate si rezistenta la foc	Clasa de reactie la foc	Grad de rezistenta la foc	Timp de rezistenta la foc
1.	Fundatii continui sub ziduri din beton	C0(CA1)			
2.	Pereti exteriori portanti din zidarie grosime 37,5 cm intariti cu samburi si centuri din BA	C0(CA1)	A1	I	>3 ore
3.	Acoperis tip terasa necirculabila din prefabricate din BA (chesoane 6,0x1,5)	C0(CA1) - REI	A1	I	➤ o ora

Conform tab. 2.1.9 si articolelor 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11 si 2.1.12 din P118/99, pentru constructia analizata se stabileste gradul I de rezistenta la foc.

Cerinta "D" IGIENA ȘI SANATATEA OAMENILOR

Igiena aerului

Spațiile sunt dimensionate pentru un număr specific de utilizatori, fiecare având suprafața si înălțimea calculată pentru a asigura volumul de aer necesar de minim 5 mc/ persoana.

Igiena apei

Clădirea este alimentată cu apă potabilă din rețeaua existentă care este montată pe estacada din zona de NE a clădirii, iar condițiile de calitate ale acesteia vor respecta STAS 1342.

Evacuarea deșeurilor solide

Deșeurile sunt colectate zilnic, sortate în containere speciale, reciclate cele care permit și restul evacuate la un depozit de deșuri autorizat.

Etanșeitatea elementelor de construcție

Prin construcție, clădirea va prezenta etanșeitate la infiltrațiile de vapori prin elementele de închidere exterioare. De asemenea punerea în operă a materialelor de construcție se va face astfel încât să se evite acumulările de vapori în elementele construcției.

Etanșeitatea la apă

Tâmplăria exterioară va prezenta etanșeitate totală la infiltrațiile de apă.

Iluminatul artificial

Momentan, este asigurat nivelul mediu de iluminare normat la suprafața utilă, funcție de încăperi și destinația acestora, conform SR EN 62471/2009, SR 6646_4/1997, STAS 6646_3/1997 și normativului de iluminat artificial ed. 2002.

Cerința "E" – Economia de energie și izolare termică

a) IZOLARE TERMICĂ ȘI ECONOMIE DE ENERGIE

Amplasamentul se află în zona cu adâncimi de îngheț de 0,80 - 0,90 m - STAS 6054/77

Măsurile de izolare termică:

- Tâmplărie exterioară va fi etansată nerezultând pierderi de căldură în sezonul rece;
- Sunt respectate cerințele normativului C 107/2005 privind măsurile pentru asigurarea protecției termice a clădirii și realizarea economiei de energie în exploatarea clădirilor.

b) IZOLAȚIE HIDROFUGA

- Burlanele și jgheburile permit colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș spre exteriorul clădirilor.
- **Cerința "F" PROTECȚIE LA ZGOMOT**
- este asigurată atenuarea zgomotelor aeriene exterioare - (conf. STAS 6156/86, tabel 1 – nivel admis 60 dB), prin existența pereților exteriori;
- limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot interior (conf. STAS 6156/86, tabel 4);
- la proiectarea elementelor de închidere sub aspectul protecției la zgomot, s-au avut în vedere prevederile Normativului C 125/2013 și instrucțiunile tehnice P 122 - 89.
- amplasarea construcției asigură protecția necesară la zgomot a ocupanților din vecinătate.

III. Breviare de calcul – Nu este cazul

Data

Intocmit:

UTILIZAREA SI POSTUTILIZAREA CLĂDIRILOR

Principii generale.

1. Generalități

Caietul de sarcini din prezenta documentație conține activitatea de urmărire a comportării în timp a construcțiilor, răspunde prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea construcțiilor și ale regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în

timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin HGR nr. 766/1997 și este o componentă a sistemului calității în construcții.

Pentru realizarea unor construcții de calitate este necesar, în primul rând, alegerea unei unități de execuție calificată pentru acest gen de lucrări. O altă condiție determinanta este calitatea materialelor puse în opera. Nu se vor folosi materiale fără certificate de calitate (legea 10, cap. II, art. 11+12). Atestarea calitatii materialelor se va face de către laboratoare autorizate pentru categoria de lucrări avute în vedere.

Se va acorda atenție la realizarea tuturor lucrărilor: structura de rezistență în special, închideri, compartimentări, construcții aferente tehnologiei, lucrări pregătitoare și finale pentru montarea instalațiilor, a tamplăriei, executarea finisajelor și a subansamblului de acoperiș. De asemenea, se vor avea în vedere, în mod special, obligațiile privind urmărirea execuției lucrărilor de către diriginti de specialitate și de responsabili tehnici cu execuția, atestați MLPAT.

În conformitate cu prevederile cap. 13 din normativul de protecție antisismică P100-13, se vor avea în vedere următoarele :

Executarea lucrărilor prevăzute în proiect se va face cu o grijă deosebită, respectându-se întocmai prevederile proiectului (desene, memoriu, program de control, caiet de sarcini și normele tehnice în vigoare);

Executantul va verifica calitatea materialelor, a elementelor de construcții metalice pentru structura de rezistență și pentru închideri, a fundațiilor, pe tot parcursul execuției, întocmind P.V. de lucrări ascunse ;

În cazul unor defecte importante, remedierea acestora se va face numai pe baza soluțiilor tehnice acceptate de proiectant. Se interzice executantului să efectueze lucrări care să ascundă sau să înglobeze defecte ale structurilor de rezistență.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor etc.) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Urmărirea curentă a construcțiilor se aplică tuturor construcțiilor de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate de pe teritoriul României, cu excepția clădirilor pentru locuințe cu parter și parter plus un etaj și anexele gospodărești situate în mediul rural

și în satele ce aparțin orașelor, precum și construcțiilor provizorii (Legea nr. 10/1995, art.2, par.2) și are un caracter permanent, durata ei coincide cu durata de existență fizică a construcției respective.

Organizarea urmăririi curente a comportării în timp a construcțiilor noi este sarcina proprietarilor si/sau a utilizatorilor, care o execută cu personal si mijloace proprii sau în cazul în care nu are personal sau mijloace pentru a efectua această activitate, pentru a contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată pentru această activitate.(conf. Anexa 4 din NE 012-1999).

Instrucțiunile de urmărire curentă a comportării vor cuprinde, în mod obligatoriu, următoarele:

- fenomene urmărite prin observații vizuale sau cu dispozitive simple de măsurare;
- zonele de observație și punctele de măsurare;
- amenajările necesare pentru dispozitivele de măsurare sau observații (nișe, scări de acces, balustrade, platforme etc);
- programul de măsurători, prelucrări, interpretări, inclusiv cazurile în care observațiile sau măsurările se fac în afara periodicității stabilite;
- modul de înregistrare și păstrare a datelor (ex. fișe, dischete de calculator etc);
- modul de prelucrare primară;
- modalități de transmitere a datelor pentru interpretarea și luarea de decizii;
- responsabilitatea luării de decizii de intervenție;
- procedura de atenționare și alarmare a populației susceptibilă de alertată în cazul constatării posibilității sau iminenței producerii unei avarii.

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

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

În cadrul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspectare extinsă asupra construcției respective urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

Inspekția extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și în cazuri speciale a terenului și zonelor adiacente. Aceasta poate fi întocmită numai în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcțiilor. Ea se încheie cu un raport scris în care se cuprind observațiile privind degradările constatate, măsurile luate pentru înlăturarea efectelor acestor degradări.

2. Terminologie

2.1. Administrator - persoana fizica sau juridica desemnata de proprietarul construcției sa se ocupe in numele acestuia cu administrarea și exploatarea construcției.

2. 2. Agresivitatea mediului - intensitatea factorilor (concentrație, temperatură, umiditate), prin care se manifestă acțiunea mediului asupra unui element de constructie.

2. 3. Avarie: orice degradare (deteriorare) sau consecință dăunătoare (nefavorabilă) pentru starea fizică a unui produs, a unei construcții, părți sau element component al acesteia, cauzată de un eveniment.

Notă explicativă: La construcții se deosebesc două categorii principale de avarii:

avarii structurale produse în elementele sau îmbinările structurii de rezistență a unei construcții.

avarii nestructurale, produse în elementele sau părțile de construcții care nu fac parte din structura de rezistență.

2.4. Cartea tehnica a construcției - ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea și urmărirea comportării în exploatare a construcției și instalațiilor aferente acesteia, cuprinzând toate datele, documentele si evidențele necesare pentru identificarea si determinarea stării tehnice (fizice), a construcției respective si a evoluției acesteia in timp.

2. 5. Categoria de importanta a unei constructii - grupare de factori și criterii care permit considerarea acelei constructii de către participanții la procesul de realizare și la intregul ciclu de existenta a acestei constructii, in funcție de caracteristicile și relațiile sale cu mediul uman, socio-economic și natural.

2. 6. Clasa de importanță: categorie specifică de importanță, care privește construcția sau numai părți ale acesteia, sub anumite aspecte definite.

2. 7. Clădiri - construcții care delimiteaza un anumit spațiu in scopul de a crea condițiile de mediu necesare desfășurării normale a diferitelor activități economice și sociale.

2. 8. Control: activitatea de evaluare (a conformității), prin măsurare, examinare, observare, încercare sau trecere (verificare) prin calibre, a unei sau mai multor caracteristici ale unei entități și compararea rezultatelor cu cerințele (exigențele) specificate, pentru a determina că este realizată conformitatea pentru fiecare din acele caracteristici, cu cerințele (exigențele) specificate.

2. 9. Constructii - se înțeleg clădirile și construcțiile speciale precum și instalațiile aferente acestora.

Constructii speciale - acele obiecte de constructii care au drept scop crearea condițiilor pentru realizarea procesului de producție, depozitare sau transportare.

Durata de existență (viața) a construcției sau a unui element-de construcție - durata de timp după care construcția sau elementul de construcție a încetat definitiv să-și îndeplinească funcțiunea ce i-a fost data.

Durata de funcționare normală a construcției - durata determinată ținând cont de durata tehnico-economică stabilită de proiectant și producător prin documentațiile tehnice ale acesteia precum și de efectele uzurii morale. Aceasta durată coincide cu durata de amortizare în ani, aferente regimului de amortizare liniar și se utilizează la calculul amortizării.

Durabilitate - timpul cât poate fi exploatată (utilizată) o construcție sau un element de construcție în anumite condiții stabilite în prealabil.

Durabilitate intermediară - intervalul de timp cât poate fi exploatată (utilizată) o construcție (element de construcție), între două operații de înlăturare a efectelor uzurii care împiedică utilizarea lor.

Durabilitate totală - interval de timp cât poate fi exploatată (utilizată) în serviciul nominal construcția (elementul de construcție) până la scoaterea din uz după toate reparațiile admise (în general prin prescripții).

Examinare: studierea și analizarea directă a unei entități, pentru a obține convingerea că aceasta este conformă cu cerințele (exigențele) specificate.

Executantul lucrării - partea contractantă care realizează lucrarea sau reprezentantul legal al acesteia, dacă lucrarea este realizată printr-o asocieră.

Expert: persoană atestată de un organ de stat pentru a face o expertiză într-un anumit domeniu.

Expertiză tehnică: cercetarea făcută de un expert tehnic atestat sau un institut de specialitate, asupra unei situații sau probleme privind calitatea unui produs, serviciu, proiect sau lucrare de construcții, precum și starea tehnică a unor construcții existente.

Fiabilitate -

Totalitatea calităților unei construcții care determina capacitatea acesteia de a fi exploatată fără defecțiuni într-un interval de timp în anumite condiții date.

Mărime care caracterizează siguranța în exploatare a construcției în conformitate cu norme

2.10. Interventii in timp asupra constructiilor – componenta a sistemului calitatii in constructii si se refera la lucrari de reconstituire, consolidare, transformare, extindere, desfiintare partiala precum si reparatii care se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul initial al cladirii, sau pe baza unei expertize tehnice intocmite de un expert tehnic atestat si se consemneaza obligatoriu in Cartea tehnica a constructiei.

2. 11. Investitor - persoana -fizica sau juridica care încheie contractul de executare de lucrări de constructii, urmărește îndeplinirea lui și preia lucrarea.

2. 12. Valoarea de inventar a construcțiilor - valoarea înregistrată în evidența contabilă a deținătorului de mijloc fix în conformitate cu situația de plată definitivă și procesul verbal de recepție încheiate la data punerii în funcțiune.

2. 13. Valoarea de înlocuire a construcțiilor sau a unor elemente de construcții - valoarea tuturor cheltuielilor care ar fi ocazionate de înlocuirea acestora într-o anumită perioadă.

2. 14. Valoarea de înlocuire a elementelor și produselor care intra in alcatuirea constructiilor - valoarea tuturor cheltuielilor ocazionate de înlocuirea acestora în scopul menținerii calitatii construcției la parametrii prevăzuți inițial, în funcție de categoria de importanță a construcției.

2. 15. Sistemul calitatii in construcții - ansamblul de structuri organizatorice, responsabilitati, regulamente, proceduri și mijloace, care concure la realizarea calitatii construcțiilor în toate etapele de concepere, realizare, exploatare și postutilizare a acestora.

2. 16. Postutilizarea construcțiilor sau a elementelor componente ale acestora - componentă a sistemului calității în constructii cuprinzând activitățile de dezafectare, demontare și demolare a construcțiilor, de recondiționare și re folosire a elementelor și produselor recuperabile, precum și reciclarea deșeurilor cu asigurarea protecției mediului potrivit legii.

2. 17. Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor - este o componentă a sistemului calității în construcții. Se face pe toată durata de existență a acestora și cuprinde ansamblul de activități privind examinarea directă sau investigația cu mijloace de observare

și masurare specifice în scopul menținerii cerințelor esențiale ale construcției.

2. 18. Urmărirea curenta - activitate sistematică de culegere de date privind starea tehnică a construcției, corelată cu activitatea de întreținere și reparații, are ca obiectiv menținerea construcțiilor la parametrii proiectați.

2. 19. Urmărirea specială- activitate cuprinzând investigații specifice suplimentare față de urmărirea curentă, asupra unor parametri ce caracterizează aptitudinea de utilizare pentru care construcția a fost proiectată ca urmare a unor evenimente datorate factorilor naturali sau activității umane.

2. 20. Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

2. 21. Lucrări de întreținere - refacerea periodică a unor elemente de suprafață cu durată scurtă de existență (finisaje, protecții superficiale, straturi de uzură) și înlocuirea unor piese cu uzură rapidă din instalații și echipamente.

2. 22. Lucrări de reparații - refacerea sau înlocuirea de elemente, detalii sau părți de construcții și instalații ieșite din uz, ca urmare a exploatării normale sau acțiunii agenților de mediu.

2. 23. Mediu agresiv - mediul sub solicitarea căruia se produce degradarea materialului de construcție în produs sau element. Acest mediu se datorează proceselor tehnologice cu umiditate relativă foarte mare de peste 70%, degajări de substanțe cu influențe negative asupra elementelor de construcție sub formă lichidă, solidă și gazoasă, cu degajări mari de căldură sau frig.

2. 24. Recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - componentă a sistemului calității în construcții materializată de actul prin care investitorul certifică (atestă) realizarea lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, în conformitate cu prevederile contractuale (documentațiile tehnice de execuție, caiete de sarcini, specificații tehnice, etc.) și cu cerințele documentelor oficiale (autorizație de construire, avize ale organelor autorizate, reglementări tehnice aplicabile, cartea tehnică a construcției, etc.) și declară că acceptă să preia lucrările executate și că acestea pot fi date în folosință.

2. 25. Recepția la terminarea lucrărilor - recepția efectuată la terminarea completă a lucrărilor unui obiect sau a unei părți din construcție, independentă, care poate fi utilizată separat.

2. 26. Recepția finală - recepția efectuată după expirarea perioadei de garanție.

2. 27. Perioada de garanție a unei construcții - perioada de timp cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și recepția finală, a cărei durată se stabilește prin contract și în cadrul căreia antreprenorul are obligația înlăturării, pe cheltuiala sa, a tuturor deficiențelor apărute datorită nerespectării clauzelor și specificațiilor contractuale sau a prevederilor reglementărilor tehnice aplicabile.

Program de încercări: document tehnic elaborat în vederea definirii obiectului și a ansamblului de condiții și activități ce trebuie îndeplinite pentru a satisface cerințele specificate ale unei încercări.

Notă explicativă:

În general un program de încercări trebuie să cuprindă indicații privind:

- caracteristicile ce trebuie determinate prin încercări;
- numărul sau cantitatea produselor asupra cărora trebuie efectuate încercările;
- metodele de încercare standardizate, care trebuie folosite sau, în lipsa acestora, o descriere succintă a încercării;
- ordinea în care trebuie să se desfășoare operațiunile;
- modul de prezentare a rezultatelor ținute.

Mentenabilitate - aptitudinea construcției (element de construcție) în condiții date de exploatare (utilizare) de a fi menținută sau restabilită în stare de a-și îndeplini funcția specificată, atunci când mentenanța se efectuează în condiții date cu procedee și remedii prescrise.

Mentenanța - ansamblul tuturor acțiunilor tehnice și a acțiunilor organizatorice care le sunt asociate, efectuate în scopul menținerii sau restabilirii construcției (element de construcție) în stare de a-și îndeplini funcția specificată.

Proprietar - denumirea pe care o capătă persoana fizică sau juridică investitoare după încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor: acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

Valoarea lucrărilor de întreținere și reparații - valoarea de deviz a tuturor lucrărilor ce se execută în cadrul activităților de întreținere și reparații respective, în conformitate cu documentațiile întocmite în acest scop.

Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării construcțiilor - Factorii implicați în aceste activități sînt: investitorii, proiectanții, executanții, proprietarii, administratorii, utilizatorii, producătorii de materiale de construcții.

Respectarea prevederilor legii privind calitatea în construcții prin realizarea și menținerea obligatorie pe întreaga durată de existență a construcției a exigentelor esențiale, necesită din partea factorilor implicați o serie de obligații și răspunderi deosebit de importante.

Obligațiile și răspunderile fiecărui factor în parte sunt precizate în cadrul Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții cât și în regulamentele referitoare la componentele sistemului calității în construcții.

Nerespectarea prevederilor legale privind întreținerea construcțiilor la termene și în condițiile care să asigure menținerea calității acestora pe toată durata de viață, intra sub incidența prevederilor legale.

3.1. Obligații și răspunderi ale investitorilor

Investitorii au obligativitate ca împreună cu proiectantul să întocmească programul și modul de urmărire în timp al construcției, să asigure fondurile necesare acestei activități.

- asigură întocmirea proiectului de urmărire specială și comunică întocmirea lui la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;
- comunică proprietarilor și /sau utilizatorilor, care preiau construcțiile obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente și dacă este cazul obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi speciale;
- asigură întocmirea și predarea către proprietari a Cărții tehnice a construcției.

3.2. Obligații și răspunderi ale proprietarilor

- organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și a instrucțiunilor date de proiectant;
- comandă proiectul de urmărire specială, asigură fondurile necesare activității de urmărire specială și comandă efectuarea urmăririi speciale prin firme competente;
- comandă inspectarea extinsă sau expertize tehnice la construcții în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta durabilitatea, rezistența și stabilitatea

construcției respective sau după evenimente excepționale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de teren etc.);

- comandă expertize tehnice la construcțiile la care s-a depășit durata de serviciu, cărora li se schimbă destinația sau condițiile de exploatare, precum și la cele la care se constată deficiențe semnificative în cadrul urmăririi curente sau speciale;
- comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;
- asigură păstrarea Cărții tehnice a construcției și ține la zi Jurnalul evenimentelor;
- iau măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcțiilor aflate în proprietate (exploatare rațională, întreținere și reparații la timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărirea curentă și /sau specială.
- la înstrăinarea sau închirierea construcțiilor, stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a acestora;
- participă, pe baza datelor ce le dețin, la anchetele organizate de diversele organe pentru cunoașterea unor aspecte privind comportarea construcțiilor;
- nominalizează persoanele care efectuează urmărirea curentă și specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, în cazul în care acestea efectuează urmărirea specială trebuie să fie autorizate de către Inspekția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, conform Instrucțiunilor privind autorizarea responsabililor cu urmărire specială a comportării în exploatare a construcțiilor;
- asigură luarea măsurilor de intervenții provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției

Obligații și răspunderi ale proiectanților

- elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;
- stabilesc împreună cu investitorii și /sau cu proprietarii acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;
- elaborează proiectele de urmărire specială pentru construcțiile noi cât și în cazul construcțiilor aflate în exploatare, pe baza unei comenzi;
- urmăresc aplicarea proiectului de urmărire specială și introduc în acest proiect toate modificările ce survin datorită situațiilor de pe teren;

- predau la recepția de la terminarea lucrărilor, investitorului și /sau proprietarului proiectul de urmărire specială a construcției cu toate modificările survenite, pentru includerea în Cartea tehnică a construcției;
- asigură prin proiectul de execuție accesul la punctele de urmărire curentă și specială (implicit și pentru inspectarea extinsă);
- participă la recepția aparaturii de măsurare și control stabilită a fi montată prin proiectul de urmărire specială, în cazurile prevăzute în proiect acordă asistență tehnică la montarea aparaturii;
- stabilesc în baza măsurărilor efectuate pe o durată mai lungă de timp, intervalele valorilor caracterizând starea "normală", precum și valorile limită de "atenție", "avertizare", sau de "alarmare" pentru construcție;
- asigură luarea unor decizii de intervenții în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale, decizie pe care o comunică în scris investitorului sau proprietarului;
- participă la cerere și comandă întocmirea unor bănci de date privind comportarea construcțiilor de diferite tipuri (în fazele de construcție și exploatare) în scopul îmbunătățirii activității de proiectare.

Obligații și răspunderi ale executanților

- efectuează urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;
- montează mijloacele de observare și măsurare în conformitate cu prevederile proiectului de urmărire specială, asigurând protecția și observarea lor pe timpul execuției construcției, până la admiterea recepției de la terminarea lucrărilor, când le predă investitorului și /sau proprietarului cu proces verbal;
- atenționează pe proiectant asupra neconcordanțelor cu prevederile proiectantului de urmărire specială rezultate pe timpul execuției spre a efectua corecturile necesare în documentația pentru Cartea tehnică a construcției;
- întocmesc și predau investitorului și /sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției;
- asigură păstrarea și predarea către utilizator și /sau proprietar a datelor măsurărilor efectuate în perioada de execuție a construcției;

- în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și /sau proprietarului documentația necesară pentru Cartea tehnică a construcției.

Obligații și răspunderi ale utilizatorilor și administratorilor

- răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul, privind activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, sub toate formele;
- asigură întreținerea curentă a construcției;
- mențin în stare de exploatare normală mijloacele de observare și măsurare montate pe construcțiile aflate în utilizare sau administrare;
- semnalează proprietarului degradările survenite în timpul exploatării construcției, pentru luarea de către acesta a măsurilor de intervenții necesare pentru reparații sau consolidări.

Obligații și răspunderi ale responsabililor cu urmărirea comportării construcțiilor

- cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor sau a proiectului de urmărire specială a comportării în exploatare a obiectivului pentru care au fost autorizați;
- cunosc în detaliu Cartea tehnică a construcției; întocmesc și păstrează și completează la zi Jurnalul evenimentelor;
- participă la recepția și montarea aparaturii de măsurare și control conform instrucțiunilor sau proiectului de urmărire specială;
- controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile sau proiectul de urmărire specială a comportării în exploatare și a celor prevăzute în Cartea tehnică a construcției;
- controlează (la intervalele prevăzute și imediat după orice eveniment deosebit, cutremur, inundație, ploaie torențială, cădere masivă de zăpadă, supraîncărcare accidentală cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie ș.a.) starea tehnică a construcției, în scopul punerii în evidență a acelor elemente de construcții care prin starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezintă un pericol pentru siguranța și stabilitatea construcției;
- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firme sau specialiști autorizați, în cazul constatării unor degradări;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției și participă la întocmirea rapoartelor privind urmărirea specială a construcției;

- cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- asigură sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare.

Obligații și răspunderi ale executanților urmăririi construcțiilor

- participă la avizarea proiectului de urmărire specială;
- cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială;
- cunosc construcția, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile, caracteristicile condițiile de fundare și ale mediului etc.;
- cunosc obiectivele urmăririi curente sau speciale (caracteristici, fenomene, mărimi, criterii de apreciere, condiții de calitate, limite de atenționare, avertizare și alarmare etc.);
- participă la comanda, recepția, verificarea și depozitarea aparaturii de măsurare și control;
- cunosc metodele de măsurare stabilite;
- cunosc detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsură și aparat, precum și verificările necesare înainte și după montare și realizează montarea aparaturii;

Atribuții ale Inspecției Tehnice în Construcții, Lucrărilor Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului

- inspectează, pe șantiere, dacă se respectă execuție prevederile Legii nr.10/1995, ale Hotărârii Guvernului României nr. 766/1997 în conformitate cu Hotărârea Guvernului României nr. 507/1997;
- verifică existența instrucțiunilor de urmărire curentă și/sau a proiectului de urmărire specială a construcțiilor;
- inspectează în perioada de utilizare, la construcțiile pentru care a fost stabilită, prin norme, instrucțiuni și proiecte, urmărirea comportării în exploatare, modul de respectare de către investitori, proprietari, utilizatori sau administratori a prevederilor elaborate în acest scop;
- inspectează la proprietarii și utilizatorii de construcții respectarea prevederilor legale referitoare la recepția, întocmirea, păstrarea și completarea Cărții Tehnice a

construcției, a Jurnalului Evenimentelor, precum și modul în care aceștia efectuează urmărirea curentă a stării construcțiilor;

- inspectează la proprietarii și utilizatorii de construcții, existența rapoartelor privind urmărirea curentă, urmărirea specială sau ale inspectării extinse. Verifică dacă s-au luat măsurile de intervenții, reparații sau consolidări înscrise în aceste rapoarte.
- constată abaterile de la prevederile legale și aplică sancțiunile prevăzute de lege.

Durata de serviciu estimată

1.1- Durata de serviciu estimată este evaluată conform GE 032/97 „Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la clădiri și construcții speciale” punctul II. Lucrările de reparații ce se execută la clădiri și construcții speciale pentru atingerea duratei de

serviciu estimată sau creșterea duratei de serviciu estimată sunt:

- Lucrări de întreținere (I)
- Reparații curente (RC)
- Reparații capitale (RK)

Pentru atingerea și creșterea duratei de serviciu estimată se vor respecta cu strictete prevederile privind toate lucrările prevăzute la punctele a,b,c.

Se va respecta GE032/97 - „Normativ privind executarea lucrărilor de întreținere și reparații la

clădiri și construcții speciale” - Anexa nr. 1 privind durata de existență a clădirilor și construcțiilor speciale cu condiții de mediu normale.

a) Lucrările de întreținere - cuprind refacerea periodică a unor elemente de suprafață cu durată scurtă de existență (finisaje , protect» superficiale, straturi de uzură) și înlocuirea unor piese cu uzură rapidă din instalații și echipamente (conform GE032/97 punctul 1.2.16).

Aceste lucrări sunt de mică amploare și se execută periodic la clădiri și construcții speciale în scopul prevenirii unor deteriorări premature și menținerii diferitelor elemente componente în stare de funcționare.

b) Lucrările de reparații - cuprind refacerea sau înlocuirea de elemente, detalii sau părți de construcții și instalații ieșite din uz, ca urmare a exploatării normale sau acțiunii agenților de mediu (conform GE03.2/97 punctul 1.2.17).

Lucrările de întreținere a clădirilor și construcțiilor speciale se execută periodic sau după necesitate în scopul creării posibilității de exploatare continuă a fondului fix respectiv.

Ele constau în special din remedieri de defecțiuni, înlocuiri parțiale de elemente de construcții uzate, refaceri de lucrări de protecție, etc.

Executarea la timp și la un nivel calitativ superior a lucrărilor de reparații curente și de întreținere preîntâmpină degradarea construcțiilor, reduce volumul de reparații capitale și ca atare reprezintă o obligație a deținătorilor de clădiri și construcții speciale.

SOLUȚII DE RECUPERARE DUPĂ EXPIRAREA PERIOADEI DE EXPLOATARE

Dupa perioada de exploatare a construcțiilor se prevăd două posibilități, după efectuarea unei expertize tehnice pentru determinarea și încadrarea în clasa de risc seismic, conform normelor existente la acea dată. Expertiza poate propune:

- desființarea construcției dacă fondurile pentru consolidare depășesc 60% din costurile unei construcții noi;
- consolidarea și aducerea la coeficienții de siguranță în conformitate cu Legislația de proiectare la data întocmirii expertizei tehnice.

-

POSSIBILITĂȚI DE TRANSFORMĂRI ULTERIOARE

În vederea transformărilor ulterioare se vor avea în vedere următoarele normative:

NE 005/97 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Interventii la învelitori și acoperișuri (terase și șarpante);

NE 006/97 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Interventii la compartimentările spațiilor interioare.

NE 007/97 - Normativ privind postutilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Interventii la închideri exterioare.

NE 035/99 - Normativ privind utilizarea ansamblurilor, subansamblurilor și elementelor componente ale construcțiilor. Interventii la structuri.

Lista normativelor este cea prezentă la data întocmirii proiectului, aceasta putând fi completată cu alte norme specifice la data transformărilor ulterioare, descompletată prin anularea unor normative existente la data întocmirii proiectului sau corelata cu Normativele internaționale.

Data

Intocmit:

28.08.2019

Proiectant arhitectura: arh. Mihaela Pilat

CAIET DE SARCINI ARHITECTURA

CUPRINS

CAPITOLUL 1	GENERALITATI
CAPITOLUL 2	SCHELE METALICE
CAPITOLUL 3	LUCRARI DE TENCUIELI
CAPITOLUL 4	TERMOSISTEM FATADA
CAPITOLUL 5	LUCRARI DE PARDOSELI
CAPITOLUL 6	ACOPERIS TERASA CIRCULABILA
CAPITOLUL 7	LUCRARI DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII
CAPITOLUL 8	HIDROIZOLATII DIN MATERIALE BITUMINOASE
CAPITOLUL 9	TAMPLARIE METALICA

1. GENERALITATI

Aceste Caiete de Sarcini definesc standardele minime, dar se pot modifica sau completa cu acordul Proiectantului si al Beneficiarului. Aprobarea doar de catre Proiectant nu este suficienta oriunde sunt implicate probleme contractuale. In aceste cazuri deasemenea este necesar acordul in scris al Beneficiarului.

In caz de neconformitate cu aceste Caiete de Sarcini, Beneficiarul poate da dispozitii pentru intreruperea lucrarilor si sa dea instructiuni privind orice masuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala Contractorului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de Contractant și aprobată de către Beneficiar.

Prevederi legale:

Rolul diferitelor parti implicate in proiect este definit de legea nr. 10/1995. Aceasta include rolul Proiectantului cand stipuleaza ca orice modificare a proiectului original trebuie aprobata si inregistrata de el. Ca parte a cerintelor de calitate in constructii Contractorul, Proiectantii si Investitorul vor urmari performanta lucrarilor finalizate. Urmarirea regulata se face prin examinare directa vizuala si cu mijloace simple de masurare, conform normelor tehnice specifice care guverneaza lucrarile prezente si categoria de constructii.

Norme, Standarde si Reguli:

Folosirea normelor si standardelor romanesti va prevala in Contractul pentru lucrari. In absenta Sandardelor romanesti pentru lucrarile specifice, se vor folosi standarde pentru lucrari similare sau Standarde europene relevante.

Contractorul trebuie sa respecte normele de sanatate si de securitate a muncii in vigoare.

De asemenea, trebuie sa respecte normele cu privire la riscul de incendiu, mai ales cand se folosesc substante periculoase. Masurile particulare care se vor lua si recomandarile pentru transportul si depozitarea adecvata a materialelor de constructie se vor gasi in diverse capitole ale acestor Caiete de Sarcini.

Unitati de masura si scopul lucrarilor:

Toate unitatile de masura vor fi in conformitate cu Standardele ISO, exceptand tevile pentru apa si gaze, unde sistemul imperial se foloseste sistemul in practica curent.

2. SCHELE METALICE

GENERALITATI

Nu se vor folosi decat sisteme de schele agrementate.

Schele si balustradele de protectie, care servesc protectiei vietii si sanatatii muncitorilor constructorului si a altor persoane care lucreaza pe santier, nu se considera incluse in pretul ofertat si vor fi decontate special pe durata realizarii investitiei.

Beneficiarul este instiintat cu cel putin o saptamana inainte de montarea si demontarea schelelor.

Sistemul de schele se va monta, demonta si modifica numai sub supravegherea unei persoane calificate si apte profesional, care a fost instruita special pentru aceasta sarcina. Se va face dovada ca firma are salariati specializati pentru montarea, demontarea, modificarea schelelor. Atat executantul cat si beneficiarul trebuie sa ia masurile care se impun pe baza normelor de protectie a muncii asupra determinarii pericolelor si a masuratorilor obligatorii in functie de particularitatile fiecarui caz. Constructorul trebuie sa faca dovada ca montajul se va efectua numai:

- Sub supravegherea unei persoane specializate.
- De catre angajati calificati.

Schela trebuie verificata dupa fiecare montare sau inaintea fiecarei puneri in functiune de catre o persoana calificata. Verificarea se documenteaza. Anumite zone ale schelei care nu sunt pregatite pentru utilizare, mai ales in timpul montarii, demontarii si modificarii, vor fi

marcate cu semnul de interdicție „ Accesul interzis”. Schela trebuie verificată înainte de fiecare punere în funcțiune. Verificarea se va consemna prin proces verbal.

Dacă mai sunt necesare schele de protecție la cererea beneficiarului,ținerea la dispoziție va fi decontată.

Dacă după terminarea lucrărilor proprii, schelele vor fi folosite în continuare de beneficiar, începând cu acea zi ținerea la dispoziție se calculează separat.

3. LUCRARI DE TENCUIELI

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile tehnice pentru lucrările de tencuieli. Prevederile prezentului capitol se referă la condițiile, modul de alcatuire și execuție a tencuielilor descrise în paragraful următor.

Lucrările de tencuieli pot fi clasificate după următoarele criterii:

După poziția lor în construcții:

- Tencuieli interioare, executate în interiorul construcției pe pereți sau tavane;
- Tencuieli exterioare pe fațade, balcoane etc.

După natura suprafeței pe care se aplică:

- Tencuieli pe suprafețe de cărămidă (pereți, stalpi, bolti, planșee) care se execută în mod obișnuit în două straturi (grund și tinci - strat vizibil);
- Tencuieli pe suprafețele elementelor de beton și pe suprafețele de zidărie de piatră (pereți și stalpi);
- Tencuieli pe suprafețe de beton și de beton armat (la pereți, grinzi, stalpi și tavane) și pe suprafețele de tencuială de piatră (pereți și stalpi) care se execută în trei straturi (sprit, grund și strat vizibil);
- Tencuieli la tavane din beton cu suprafețe plane (planșee din beton armat turnat monolit sau realizate din fascii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate în două straturi (sprit și tinci - strat vizibil).

- Tencuieli pe suprafete acoperite cu plasa de rabia (la tavane) false, care mascheaza intradosul planseelor de beton armat cu si fara grinzi, srafa de racordare a peretilor cu tavanul etc.) care se executa in trei straturi (smir, grund si strat vizibil.

Dupa modul de finisare al fetei vazute:

Tencuieli obisnuite

Suprafata tencuielii este numai netezita (driscuita) urmand a primi finisajul prin zugraveli sau tapete. La randul lor tencuielile obisnuite se impart in:

- Tencuieli brute, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; se intrebuinteaza la interior in depozite, in pivnite, subsoluri etc.
- Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor sociale si publice, culturale, precum si pe surafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii.

Tencuieli sclivisite

Stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment in care se pot adauga in unele cazuri si anumite materiale hidrofoabe (de exemplu apa-stop, coloranti etc.) deoarece se utilizeaza la interior pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa.

Tencuieli gletuite

Stratul vizibil se executa dint-un strat subtire de pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drisca de glet; acest tip de tencuiala se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane, in incaperi in care se cere un finisaj de o calitate superioara). Suprafetele interioare ale peretilor care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopsea alchidica etc. se gletuiesc in prealabil cu glet de ipsos.

Tencuieli decorative

Care la randul lor se impart in:

- Tencuieli decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si se prelucreaza fin prin raschetare, periere etc. inca in timpul cat mortarul nu este perfect intarit, fie dupa intarire cu diferite scule speciale (tencuieli buciardate) obtinandu-se tencuieli cu aspect de piatra (similipiatra);

- Tencuieli decorative stropite, driscuite mai aspru: aceste tencuieli aplicate pe fatade se stropesc manual sau mecanic si sunt alcatuite dintr-un amestec fluid, preparat din ciment, var si piatra macinata si cu adaos de colorant.

Nota: Aceasta tencuiala face deasemena parte din sistemele de fatade agrementate in care se aplica plasa armata fixata sau lipita pe izolatia termica exterioara.

- Tencuieli decorative, care se executa cu mortar preparat din materiale speciale (terasit, dolomit, marmura etc.)
- Tencuieli interioare si exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, alcatuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatra sau nisip de la 0...1mm, aracet (E 150 sau similar), ipsos etc.

Toate aceste tipuri de tencuieli enumerate mai sus vor fi aplicate diferit, corespunzator necesitatilor functionale si estetice ale suprafetelor in care se folosesc si prescriptiilor din proiect.

Tencuieli subțiri

Aplicarea tencuielilor subțiri se face numai după uscarea amorsei. Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport prin netezire sau sub formă de stropi. Pe parcursul executării lucrărilor de tencuire se va urmări ca în corpurile mari (la fațade), tencuielile să se execute cu aceeași șarjă de material pentru a nu se produce diferențe de nuanță supărătoare.

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face după controlul și pregătirea prealabilă a suprafețelor suport. Tencuielile interioare se vor executa înaintea celor exterioare, pentru a se permite uscarea lor.

Lucrările se vor executa cu asigurarea condițiilor de temperatură și umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrărilor, în special în cazul tencuielilor exterioare:

- condiții de iarnă: $t_{min} = +10^{\circ}C$;
- condiții de vară: $t = +10^{\circ}C + +30^{\circ}C$;
- umiditate 65%

Controlul calității stratului suport și pregătirea acestuia Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura: uscarea în limite care să nu afecteze calitatea lucrărilor ulterioare; limitarea tasărilor pentru a se evita fisurările și desprinderile ulterioare ale materialului.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA:

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Nr.	Indicativ	Titlu	Ordin de aprobare	Înlocuiește
1.	NE 001-1996	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri	M.L.P.A.T. 23/N/03.04.1996	C 18-1983 C3-1976 Caiet VII-IX
2.	C 4-1977	Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea tapetelor	I.C.C.P.D.C. 131/05.09.1977	
3.	C 6-1986	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianță maiolică și plăci ceramice smălțuite CESAROM	I.C.C.P.D.C. 55/20.12.1986	C 6-1975
4.	C 70-1986	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor interioare cu plăci emailate sau melaminate din fibre de lemn	I.C.C.P.D.C. 54/20.12.1986	C 70-1970
5.	C 202-1980	Instrucțiuni tehnice pentru executarea placajelor exterioare din plăci de argilă arsă	I.C.C.P.D.C. 101/18.11.1980	
6.	C 223-1986	Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci de faianță maiolică și plăci ceramice smălțuite aplicate pe pereți prin lipire cu paste subțiri	I.C.C.P.D.C. 7/11.05.1986	
7.	GT 041-2002	Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor și pardoselilor clădirilor civile	M.L.P.T.L. 1575/15.10.2002	
8.	GP 073-2002	Ghid de proiectare și execuție a placajelor ceramice exterioare aplicate la clădiri	M.L.P.T.L. 604/21.04.2003	C 202-1980

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Mortarele pentru tencuieli au în componența următoarele materiale:

- Var hidrat în pulberi pentru construcții
- Var pasta
- Ciment - Ipsos de construcții
- Agregate - Nisipul natural de cariera sau de râu poate fi parțial înlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale
- nisip de mare

Proportia in care se vor utiliza in amestecul de mortar se va stabili prin incercari, asigurandu-se insa un continut de cel putin 50% nisip natural.

- Apa - Se va utiliza apa potabila .
- Aditivi plastifianti - In cazul sorturilor de ciment se poate utiliza si aditiv plastifiant. Dozarea plastificantilor organici se face pe baza de incercari preliminare.
- Acceleratorii de intarire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de intarire pentru zidarie de ciment si ciment - var, la lucrarile executate pe timp friguros. Clorura de calciu se adauga in apa de amestec, sub forma de solutie cu concentratia de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) in proportie de 3% fata de masa cimentului. Pentru evitarea aparitiei eflorescentelor, in cazul constructiilor de locuinte si social culturale, se va limita adaosul de clorura de calciu la max. 2%. Adaosul de clorura de calciu da rezultate bune in cazul mortarelor cu consistenta pana la 8cm la careul etalon.
- Intarziatorii de priza: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza intarziatori de priza.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeasi compozitie cu a stratului de baza. Rezistenta mortarelor folosite la diferite straturi trebuie sa scada de la suprafata suportului spre exterior.

Pentru gleturi se utilizeaza pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentru profile se utilizeaza pasta de ipsos.

Perioadela maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bune la tencuieli interioare, sunt:

La mortar de var marca M 40T, pana la 12 ore;

La mortar de ciment (marca M100T) si ciment -var (marca M50T) fara intarziator, pana la 10 ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

EXECUTIA LUCRARILOR. MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

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 de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnica ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor aplicatii etalon (valori obtinute prin probele la beton prin vibrare):

Pentru sprit:

- aplicarea mecanizata a mortarelor 12 cm;
- aplicarea manuala a mortarelor 9 cm;
- aplicarea pe blocurile b.c.a. 14-15 cm.

Pentru smir: - in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 5-7 cm;

Pentru grund in cazul aplicarii manuale, 7-8 cm iar in cazul aplicarii mecanizate, 10-12 cm.

Pentru stratul vizibil (tinci), executat manual, 7-8 cm, iar pe zidarie din blocuri b.c.a. consistent 13-15 cm.

Operatiuni pregatitoare

Lucrarile ca trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenta tencuielilor;
- terminarea sau suspendarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi admise in stare rugoasa;
- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori plansee etc.) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii tamplarie) precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele praznuri suporti metalici, coltari;

Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

Efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12 cm. Si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale la tavane) cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile.

Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

Executia amorsarii

Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;

Suprafetele de zidarie de caramida/bloc vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm;

Pe suprafetele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar si ciment-var compozitie 1:0.25:3 (ciment, var, nisip);

Pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de baza.

Amorsarea suprafetelor se va face cat mai unifotm fara discontinuitati fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

Executia stratului de baza

Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata sau executata pe timp foarte calduros acesta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului:

Aplicarea organizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane la inaltime de pana la 3 m, se executa de pe pardoselile respective, si capre mobile.

Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.

Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82" , fiind de marca M10T-M100T si care se va preciza in piesele desenate.

Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.

Pe suprafete de caramida stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm gros si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip). Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscata suficient si sa nu aiba granule vizibile de var nestins.

Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor interioare-tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm.

Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervale de timp, iar intre ele, sa se niveleze suprafata de tinci cu drisca.

Grosimea tinciului la pereti de b.c.a. va fi de 1-3 mm din acelasi mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.

Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m³ de var pasta.

Gleturile de ipsos executate pe suprafete ce urmeaza a se vopsi se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca.2 mm de pasta de ipsos.

Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate in cantitati strict necesare inainte de terminarea prizei ipsosului.

Tencuielile interioare pe pereti de b.c.a. se va executa dupa trecerea a cel putin 15 zile de la executia zidariei.

La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment.

Toate marginile tencuielilor care vor fi probabil expuse supuse socurilor mecanice sau actelor de vandalism trebuie protejate de profile metalice.

In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in normativul "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" indicativ C 16-79.

Sisteme de fatada agrementate

Tencuiala sistemelor de fatada agrementate este facuta cu masini. Straturilor suport diferite, cum ar fi izolatia termica si plasa din fibra de sticla fac parte din sistem si pot varia de la un producator la altul. Tipul tencuielii, vopselii sau placarii folosit nu se poate disocia de straturile suport, metodele de fixare etc.

Exista trei tipuri de finisaje:

- Tencuiala de finisaj si vopsea;
- Starat de tencuiala, texturat;
- Caramida aparenta, placare cu piatra naturala sau placi ceramice (in principal pentru socluri).

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Proiectant conform prevederilor contractuale pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

Inainte de executarea tencuielilor, Contractorul va obtine acordul Proiectantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.

Contractorul si Proiectantul vor verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate si daca in primele zile de la executia tencuielilor peretii din blocuri de b.c.a. s-au stropit cu apa.

Rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta Investitorului si Proiectantului (inspectorului de santier) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

- rezistentei mortarului;
- numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m²;
- aderența la suport si intre straturi;
- planeitatea suporturilor si linearitatea muchilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese-verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetand tencuiala forma muchiilor intrande si iesinde.

Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelari, ondulatii fisuri, impiscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale.

Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafturile ferestrelor trebuie sa fie vii sau rotunde (cum s-a specificat in desene), drepte si perfect verticale sau orizontale, in functie de caz.

Trebuie incluse margini protective din metal si profile pentru colturi in toate locatiile care probabil vor fi expuse la socuri mecanice si acte de vandalism.

Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor etc.

Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita.

Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.

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

Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

Verificarea inainte de inceperea tencuielilor

- existenta procedurii tehnice de executie in documentatia primita de la antreprenor;
- daca au fost terminate lucrarile de zidarie si instalatii ingropate (existenta procesului verbal pentru lucrarile ce devin ascunse);
- daca suprafetele suport sunt corespunzatoare;
- daca materialele componente ale mortarului sunt corespunzatoare calitativ si sunt insotite de certificate de calitate.

Verificarea in timpul executarii tencuielilor

- se respecta reteta de mortar prevazuta in proiect;
- daca se respecta timpii intermediar de uscare a straturilor individuale;

- daca se respecta grosimea stratului de mortar;
- daca se respecta procedura tehnica de executie;
- se aplica masurile de protectie impotriva uscarii fortate;
- daca s-au prelevat probe de mortar in vederea incercarii;
- aderenta cu stratul suport este corespunzatoare.

Verificarea la terminarea tencuielilor

- verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile;
- proiectantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini, si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilor, scafelor si profilurilor, aderenta straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare;
- verificare a planeitatii suprafetelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar;

Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor

Defecte	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli gletuite
Umflaturi, ciupituri, denivelari, fisuri lipsuri in jurul ferestrelor, in spatele radiatoarelor si tevilor impuscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale	Maxim 3cm ² la fiecare m ² .	Nu se admit.	Nu se admit.
Zgrunturi mari (pana la 3mm), basicari sau zgarieturi in adancime (pana la 3mm) in driscuiala stratului de acoperire.	Maxim 2 la m ² .	Nu se admit.	Nu se admit.

Neregularitati ale planeitatii suprafetelor tencuite pe orice directie (la verificarea facuta cu un dreptar de 2 m lungime).	Nu se verifica	Max. 2 neregularitati/m ² in orice directie, avand adancimea pana la 2 mm.	Max. 2 neregularitati/m ² in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm.
Abateri la verticala a tencuielilor peretilor.	Max. cele admise pentru elemente suport.	Pana la 1 mm / m si max. 3 mm pe toata inaltimea incaperii.	Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea incaperii.
Abaterile de la verticala si orizontala a muchiilor intrande si iesinde racordarea tamplariilor cu spaletii, glafturile ferestrelor, racordarea peretilor cu tavanul.	Max. cele admise pt. Suportul elementelor.	Pana la 1 mm / m si max. 3 mm de element.	Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea sau lungimea elementului.
Abaterile de raza la suprafete curbe.	Nu se verifica.	Pana la 5 mm.	Pana la 3 mm.

4. TERMOSISTEM FATADA

GENERALITATI

Obiective generale

Se iau măsuri care să asigure :

- Respectarea conditiilor sanitar-igienice pentru fiecare subansamblu constructiv;
- Comportarea corespunzătoare din punct de vedere al stabilității termice pentru elementele de construcție perimetrale (m, D);
- Îndeplinirea valorilor de confort (PMV, PPD);
- Evitarea fenomenului de condens superficial pe suprafața interioară a elementelor de construcție perimetrale;
- Comportarea corespunzătoare a elementelor de construcție perimetrale la fenomenul de difuzie a vaporilor de apă;
- O evitare a aparitiei fenomenului de condens in structura elementelor de construcție; o evitare a acumularii cantitative de umiditate, de la an la an, in structura elementelor

perimetrale; o evitare a cresterii umiditatii efective ale materialelor, peste valorile admisibile;

- La clădirile existente nu este obligatorie atingerea parametrilor termici și energetic prevăzuți pentru clădirile noi, dar ori de câte ori situația o permite se tinde către atingerea acestora prin măsurile de intervenție la nivelul pereților exteriori prin prevederea la fața exterioară a unui strat de PEX, vata minerala, poliuretan protejat cu o tencuială subțire (0,5-1 mm) armată cu plasă deasă din fibre din sticlă;
- Tâmplărie exterioară care se îmbunătățește sau se înlocuiește cu tâmplărie performantă din punct de vedere termic și energetic (ex. ramă din PVC/AL tri sau pentacamerală prevăzută cu geam termoizolant tratat low-e);

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

C107/3-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor

C107/5-2005 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție în contact cu solul;

C107/2-2005 Normativ privind calculul coeficienților de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât cele de locuit;

NP 060-02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro-energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice

SC 007-2013 Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente;

NP 048-2000 Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora;

NP 049-2000 Normativ pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente ;

NP 047-2000 Normativ pentru realizarea auditului energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții (una dintre cele 6 exigențe esențiale conținute în lege este "izolația termică, hidro-fugă și economia de energie" - exigența F)

Ordonanța guvernamentală nr. 29 din 31.01.2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice.

Legea nr. 325 din 27 mai 2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termică a fondului construit existent și stimularea economisirii energiei termice

Legea nr.199 din 13 noiembrie 2000 privind utilizarea eficientă a energiei

Hotărâre nr. 393 din 30 aprilie 2002 pentru aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Legii nr.199/2000 privind utilizarea eficientă a energiei

Ordinul nr. 2237/2010 pentru aprobarea reglementării tehnice Regulament privind atestarea auditorilor energetici pentru clădiri

Pentru reabilitarea termica a cladirilor existente

NP 048-2000 Normativ pentru expertizarea termică și energetică a clădirilor existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

NP 049-2000 Normativ pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente ;

NP 047-2000 Normativ pentru realizarea auditului energetic al clădirilor existente și al instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora ;

GT 036-02 Ghid pentru efectuarea expertizei termice și energetice a clădirilor de locuit existente și a instalațiilor de încălzire și preparare a apei calde de consum aferente acestora

MP 017-02 Metodologie privind atestare auditorilor energetici pentru clădiri ;

GT 037-02 Ghid pentru elaborarea și acordarea certificatului energetic al clădirilor existente

NP 060-02 Normativ privind stabilirea performanțelor termo-higro- energetice ale anvelopei clădirilor de locuit existente, în vederea reabilitării și modernizării lor termice ;

SC 007-2013 Soluții cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetice a anvelopei clădirilor de locuit existente ;

SC 006 - 01 Soluții cadru pentru reabilitarea și modernizarea instalațiilor de încălzire din clădiri de locuit

GT 032-01 Ghid privind proceduri de efectuare a măsurărilor necesare expertizării termoenergetice a construcțiilor și instalațiilor aferente ;

MP 013-01 Metodologie privind stabilirea ordinii de prioritate a măsurilor de reabilitare termică a clădirilor și instalațiilor aferente ;

GT 043-02 ghid privind imbunatatirea calitatilor termoizolatoare ale ferestrelor, la cladirile civile existente ;

GT 039-02 Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitatile functionale ale cladirilor existente ;

GT 040-02 Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădirile existente, în vederea reabilitării termice ;

MP 022-02 Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor și produselor pentru construcții ;

PCC-016/2000 - Procedură privind tehnologia pentru reabilitarea termică a clădirilor folosind plăci din materiale termoizolante, Contract icecon nr. 324/2000.

"Guide d'agrement technique europeen" - Systemes d'isolation thermique exterieure par enduit - Cahiers du CSTB - mai 2001.

Termoizolatie

Verificari inainte de inceperea lucrarilor de izolatii termice:

- Terminarea lucrarilor anterioare (existenta procesului verbal de Receptie);
- Existenta procedurii tehnice de executie a lucrarilor de izolatii termice in documentatia constructorului;
- Existenta proiectului si a detaliilor de executie;
- Existenta certificatelor de calitate pentru materiale, a agrementelor tehnice pentru materiale si proceduri noi;
- Existenta de personal calificat pentru executia lucrarilor ;
- Existenta utilajelor necesare lucrarilor;

Pregatirea suprafetei suport:

- Suprafata suport trebuie sa fie neteda, fara asperitati si fara contrapante;
- Denivelarile mici se vor corecta cu mortar marca M100 T;
- Atunci cand tabla cutata constituie stratul suport al termo- hidroizolatiei, ea trebuie montata cu cuta lata spre termo - hidroizolatie;
- Sapele din beton armat de 30 mm grosime, executate peste termoizolatiile din materiale tasabile vor fi prevazute cu rosturi la distanta de 10 -15 cm de la atic.

Fatade noi

Se verifica indepartarea tencuielii de pe peretii exteriori, rectificarea planeitatii stratului suport, curatarea prafului, spalarea si uscarea;

Verificarea montării tâmplăriei exterioare noi și suprafețele din jurul lor; Verificarea montării profilului de bază la nivelul soclului, și montarea primelor plăci termoizolante;

Verificarea:

montarea diblurilor de prindere a plăcilor termoizolante;

montarea fâșiilor de armare pe direcție diagonală la colțurile ferestrelor și ușilor;

montarea armaturii din tencuiala pereților exteriori pe primele suprafețe după dezafectarea actualei învelitori;

Verificarea după realizarea noii învelitori, înainte de executarea straturilor de protecție;

Verificarea la începerea execuției stratului final de finisaj al pereților exteriori.

Verificari in timpul executiei lucrarilor de izolatii termice

- Daca este respectata procedura tehnica de executie a constructorului;
- Daca este respectat proiectul si detaliile de executie;
- Daca rosturile dintre Plăci sunt de minim 2mm;
- Daca s-au respectat dimensiunile, pozitiile si formele punctilor termice prevazute in proiect;
- Daca nu s-au produs goluri in Plăci;]
- Daca s-au executat etansari in dreptul strapungerilor accidentale sau tehnologice;
- Daca termoizolatia se executa prin lipire aceasta se va fixa suplimentar si cu ajutorul unor cleme pe contur;

Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor de izolatii termice.

Daca parametrii climatici interiori (temperaturi, umiditati relative) corespund proiectului in limitele admisibile care sunt: pentru temperatura interioara $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ si pentru umiditatea relativa interioara $\pm 2\%$;

Daca nu apare condens in dreptul punctilor termice ;

Daca temperatura interioara a elementelor de inchidere si a punctilor termice corespunde valorilor proiectate.

La finalizare:

- Montarile nu trebuie sa aiba taieturi, gauri care nu sunt necesare sau deteriorari.

- Montarile nu trebuie sa aiba scurgeri sau patrunderi de apa in interior sau in spatiile etansate ale structurii.
- Fiecare modul sau panou trebuie fixat bine; sa nu se miste, sa nu faca zgomot.

Materiale pentru etansare

Toate suprafetele vor fi etansate si grunduite cum se recomanda si se aproba de producator.

Dimensiunile sa fie adecvate pentru imbinarile necesare.

Filer-ele pentru etansare se vor monta in lungimile maxime existente si practice si se vor monta ferm in rosturi. Intinderea filer-elor elastice nu este permisa.

Filer-ele vor fi montati la adancimile necesare folosind lemn sau unelte pentru acest scop.

Materialele pentru etansare vor fi puse cu echipamente aprobate; aplicate vor fi aplicate cu acuratete continuu; si folosind presiune suficienta pentru a asigura contactul si adeziunea totala si continua.

Suprafetele materialelor pentru etansare sa fie aproximativ la acelasi nivel si paralela cu suprafetle finisate adiacente.

Suprafetele materialelor pentru etansare pot sa fie putin sub, dar niciodata peste suprafetele finisate adiacente decat daca acest lucru este aprobat.

Unde marginile rosturilor sunt rotunde sau altfel, se pune suficient material pentru etansare suficient pentru a evita contactul cu astfel de margini.

Se pun materiale prefabricate pentru etansarea rosturilor in locurile indicate si conform specificatiilor producatorului. Materialele pentru etansare prefabricate se vor pune intotdeauna comprimate.

Se curata suprafetele invecinate cu rosturile etansate de murdaria rezultata de la etansare. In cazurile in care materialul pentru etansare are tendinta adezive la materiale, trebuie folosita o pelicula impotriva adeziunii.

Aceasta pelicula poate sa fie adeziva la material, dar nu adeziva la materialul de etansare. Materialele impregnate cu ulei, bitum, polimeri sau materiale similare nu se vor folosi.

7. LUCRARI DE PARDOSELI

PARDOSELI DIN CIMENT (SCLIVISITE SAU ROLATE).

Materiale și produse:

- SR EN 12620+A1:2008 Agregate pentru beton;
- SR EN 1008:2003 Apă de preparare pentru betoane.

Cerințe minime:

- Lucrările de pardoseli se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție de arhitectură și prevederile prezentei documentații.
- Controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.
- Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta a fost bine executat.
- Se vor respecta prescripțiile de execuție și punere în operă a materialelor , astfel încât la trecerea de la execuția unui strat la altul, să se realizeze o legătură cât mai bună între straturi.
- Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire etc), și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții - montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.
- Armăturile sau sârmele care eventual ies din planșeu vor fi tăiate sau îndoite.
- Conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.
- Înainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planșeul și pardoseala.
- Stratul suport din BA va fi pregătit prin curățare și spălare cu apă de eventualele impurități, praf sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu măști și perii.
- Stratul suport trebuie să aibă suprafața plană și netedă. În zonele unde apar neregularități care depășesc abaterile admisibile se vor face rectificările necesare.
- Nivelarea (egalizarea) suprafeței planșeului de beton se realizează cu un strat din mortar de ciment M 100-T, 3 cm grosime, care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el îmbrăcămintea pardoselii.
- Pardoselile din ciment se execută dintr-un strat de mortar de ciment, M 100-T, 20 mm grosime, cu fața sclivisită sau rolată, aplicat pe stratul suport din beton. Prepararea

mortarului se va face cu un dozaj de 600 kg ciment la 1 mc de nisip. La început se amestecă nisipul uscat cu cimentul, până la obținerea unui amestec omogen și de culoare uniformă. Cantitatea de apă care se introduce ulterior trebuie să dea un mortar care să se întindă ușor cu mistria, fără a fi prea fluid. Mortarul de ciment se va prepara în cantitățile strict necesare, astfel încât să poată fi puse în operă înainte de începerea prizei. Înainte de executarea pardoselilor se va curăța stratul suport de praf, moloz, ipsos, var, vopsele, pete de grăsime, uleiuri și se va uda din abundență cu apă. Realizarea stratului de mortar de ciment la grosimea indicată în proiect se va face prin turnare între șipci de reper (martor).

- Sclivisirea pardoselilor (la pardoseli executate sub pardoseală tehnologică) se va obține prin baterea mortarului de ciment proaspăt, așternut cu mistria până la apariția laptelui de ciment, aruncarea pe suprafața stratului de mortar, înainte de începerea prizei, a unei cantități de ciment și sclivisirea acestuia prin trecere cu mistria.
- În cazul suprafețelor rolate (platforme exterioare) se va trece cu rola cu dinți pe suprafața pardoselii imediat după turnarea mortarului de ciment.
- După executarea pardoselilor, pentru a se evita fisurarea datorită acțiunii soarelui și curenților de aer, se vor proteja suprafețele prin acoperire cu rogojini, saci de pânză, etc. care se mențin umede prin stropire cu apă timp de 7 zile.
- Pentru a preveni fisurarea provocată de contracții la suprafețele mari de 6,00 mp, pardoselile se vor turna în carouri cu latura de 2,00 - 2,50 m, decalate pe ambele direcții.
- Pe pardoselile din ciment sclivisit executate sub pardoseli tehnologice supraînălțate (la spații electrice sau cu panouri de automatizare), se va aplica o vopsitorie antistatică pentru preîntâmpinarea creării depozitelor de praf care apar datorită câmpurilor electrice.
- La racordarea pardoselilor cu suprafețele verticale se vor executa plinte turnate din mortar de ciment, cu dozajele și în condițiile tehnice indicate la pardoseli.
- Plintele se vor executa cu înălțimea de minim 100 mm și cu o grosime care să depășească suprafața tencuielii cu 5 -8 mm.

Standarde de referință:

NP - 013 - 96 Ghid privind proiectarea , execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri în care se desfășoară activități de producție;

C56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

PARDOSELI - INDUSTRIALE EPOXIDICE

Materiale și produse:

- mortar de ciment cu adaosuri minerale și polimeri tip Nafufil HB;
- rășină epoxidică bicomponentă, fără solvent, cu 100% substanță solidă, tip MC DUR 1200 VK, culoare RAL 7001 (gri argintiu);
- nisip cuarțos, granulație 0,20-0,70 mm;

Pentru materialele alterabile în timp se va verifica în mod obligatoriu termenul de valabilitate. Produsele folosite pentru realizarea diferitelor straturi ale pardoselii se vor utiliza produse compatibile între ele, procurate de la același producător / furnizor.

Cerințe minime:

- Execuția pardoselilor industriale epoxidice rezistente la solicitări mecanice, antiderapante, cu rezistență medie în mediu corosiv, executate cu rășini epoxidice fără solvent, se va realiza cu echipe specializate instruite și agreate de furnizor/producător, cu asistența tehnică a acestuia.
- Controlul materialelor întrebuintate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor, conform specificațiilor tehnice ale fabricantului, se va face pe toată durata lucrării.
- Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta a fost bine executat.
- La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai bună între straturi.
- Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire etc.), și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții - montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.
- Diversele străpungeri prin planșeu, adânciturile mai mari, etc. se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
- Armăturile sau sârmele care eventual ies din planșeu vor fi tăiate sau îndoite.
- Conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.

- Înainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planșeul și pardoseala.
- Pe placa din beton se va executa un strat de egalizare din mortar M 100-T în grosime de 2 -3 cm, care va constitui suportul pentru pardoseala epoxidică.
- După uscare, stratul suport va fi pregătit prin curățare și spălare cu apă de eventualele impurități, praf sau resturi de tencuială. Stratul suport trebuie să aibă suprafața plană și netedă.
- Înainte de executarea pardoselilor se va curăța stratul suport de orice impurități - praf, moloz, ipsos, var, vopsele, pete de grăsime, uleiuri și se va uda din abundență cu apă, până la realizarea unei suprafețe umede fără oglindă de apă.
- Umiditatea suprafeței de beton nu trebuie să depășească 4%, iar temperatura stratului suport trebuie să fie cu minim 3°C peste temperatura punctului de rouă. Stratul suport trebuie să fie asigurat împotriva umidității ascendente.
- Dacă stratul suport prezintă neregularități care depășesc abaterile admisibile, se executa un strat de rectificare executat cu mortar de ciment cu adaosuri minerale și polimeri, tip Nafufil HB (5-10 mm grosime).

Pardoseala se va executa în două straturi, aplicate cu trafaletul:

- un strat amorsă din rășină epoxidică bicomponentă, fără solvent, 100% corp solid, tip MC DUR 1200 VK, în grosime de circa 0,3 mm;
- un strat din rășină epoxidică bicomponentă, fără solvent, 100% corp solid, tip MC DUR 1200 VK, cu adaos de nisip cuarțos (uscat în cuptor, sort 0,2 0,7 mm), în raport 1:8 părți greutate într-un strat, în grosime de circa 1,00 mm.

La racordarea pardoselilor cu suprafețele verticale se vor executa plinte turnate din mortar de ciment, M 100-T, cu înălțimea de minim 100 mm și cu o grosime care să depășească suprafața tencuielii cu 5 -8 mm, care se vor finisa prin aplicarea acelorași straturi de pardoseală, cu adaos de agent tixotropic în proporție de cca. 3-5% MC Stellmittel TX 19.

Standarde de referință:

NPO - 13 - 96 Ghid privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri în care se desfășoară activități de producție;

C56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

„Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații” aprobat cu HGR Nr.273/1994.

PARDOSEALA TEHNICA SUPRAINALTATA (FLOTANTA)

GENERALITATI

Pardoselile tehnice supraînălțate sunt printre cele mai moderne și eficiente produse folosite de arhitecți în toate genurile de proiecte de construcții de anvergură, executate conform exigențelor internaționale, care să evidențieze o arhitectură de calitate.

Apărute ca o rezolvare ingenioasă a problemelor ridicate de dezvoltarea spațiilor dedicate centrelor de date, pardoselile supraînălțate s-au extins și în zona spațiilor moderne de birouri, unde oferă soluții ideale la problematicile rețelelor de instalații.

Folosirea pardoselii supraînălțate determină un set major de avantaje, cum ar fi:

- facilitează montajul tuturor instalațiilor și poziționarea traseului acestora;
- permit accesul la rețelele de distribuție pozate sub panourile de pardoseală (rețele electrice, de date, de iluminare, de fluide, telefonice etc);
- oferă posibilitatea de utilizare imediată ca suprafață de călcare;
- oferă rezistență excelentă la abraziuni, zgârieturi, impact și presare;
- asigură proprietăți anti-derapante, anti-alergice, anti-stactice, ignifuge și nu elimină noxe;
- facilitează accesul la amenajarea și reamenajarea spațiilor;
- reduce cheltuielile de întreținere a clădirii și instalațiilor;
- sunt foarte ușor de curățat și de întreținut;
- sunt suportul ideal pentru construcțiile a căror execuție trebuie realizată în ritm accelerat și presupune o utilizare frecventă și îndelungată.

PANOUL DIN SULFAT DE CALCIU

Este un panou de dimensiuni 600x600 mm cu o grosime de 34 mm, primerizat pe toate suprafețele și cu o densitate de 1450 kg/mc, format dintr-un amestec de sulfat de calciu și fibre celulozice. Finisajul pedonabil poate să fie: aluminiu (AL), melamina (M), PVC, linoleum (L), cauciuc (C), mocheta (M), parchet (P), sau altele la cerere. Finisajul pe intrados al panoului este din folie de aluminiu cu grosimea de 0,05 mm.

Cantul panoului este protejat cu ABS antistatic de culoare neagră sau maro, cu o grosime de 0,6 mm.

Izolarea fonică în funcție de finisaj este de minim 32db

Toleranțe dimensionale:

- Variația dimensiunilor după o imersie în apă de 24h – 0,3%
- Variația volumetrică după o imersie în apă de 24h – 0,8%
- Variația greutății după o imersie în apă de 192h – 25%

TIPURI DE FINISAJE (PVC)

Placă flexibilă obținută din amestec de policlorură de vinil, material inert, plastifiant și pigmenți colorați amestecați în cicluri diverse. Are o foarte bună rezistență la acizi este facil de curățat și întreținut. Zonele de utilizare pot fi multiple: spații de birouri, spații tehnice, laboratoare, unități de învățământ, centre comerciale etc.

Caracteristici Tehnice:

- Caracteristici electrice: antistatic ($<2\text{kV}$), static-disipativ ($R < 10^6 \Omega$) sau conductive ($10^6 \Omega < R < 10^9 \Omega$);
- Greutate: $\sim 2,5\text{-}3 \text{ kg/mp}$;
- Rezistență ridicată la foc REI = Clasa 1;
- Izolare fonică peste 6 db. în funcție de tipul PVC.

AVANTAJE:

- Cost de achiziție scăzut;
- Varietate mare de modele; întreținere ușoară;
- Se poate aplica pe toate tipurile de panouri.

ELEMENTE DE STRUCTURA ȘI ACCESORII

Structura este elementul portant al panoului. Tipul de structură este stabilit atât în funcție de înălțimea spațiului (a golului de sub pardoseală), cât și în funcție de sarcina pe care trebuie să o susțină sistemul (potența). Structura se împarte în două categorii în funcție de sarcina pe care trebuie să o susțină, după cum urmează:

- Structura "S" standard (recomandată pentru spațiile de birouri);
- Structura "E" pentru potența sporită (recomandată pentru spațiile speciale).

Structura tip "S" cu înălțime reglabilă: 90-300 mm

Acest tip de structură este formată din:

- cap de înălțime medie, din oțel ambutisat, cu grosime de 3 mm, cu garnitură superioară din polietilenă (PE) și coloană din oțel zincat cu diametrul de 18 mm sau 20 mm;
- picior din tablă din oțel ambutisat, de grosime 2 mm, cu tijă zincată filetată.]

Accesorii structura tip "S"

- Garnitura pentru coloane tip S – este montata la partea superioara a coloanei are rol de fixare a placii si de amortizare a vibratiilor. Este disponibila in variantele PE antistatica, conductiva si autostingatoare.
- Traverse pentru structura tip S – traversele din otel zincat pot fi:
 - TLB profil deschis de dimensiuni (L x l x h) – 600m x 28 mm x 16 mm
 - TLB profil deschis de dimensiuni (L x l x h) – 600m x 28 mm x 38 mm
 - TL profil inchis de dimensiuni (L x l x h) – 600 mm x 25 mm x 40mm
- Garnituri pentru traverse structura tip "S" – au rol de amortizare a vibratiilor, sunt din PE neconductive)

Accesorii ventilatie - Panouri perforate din otel zincat

Aceste panouri reprezintă soluția pentru problematici de tipul:

- distribuția/absorbția căldurii în spațiile tehnice;
- distribuția/absorbția aerului în spațiile de birouri;
- susținerea încărcărilor similar cu panourile standard.

Folosite în amenajarea spațiilor de birouri open space și data center, aceste panouri asigură instalarea ușoară și maxima flexibilitate în utilizare.

	Panouri cu debit reglabil	Panouri cu debit fix
Numarul orificiilor de ventilatie	1296	1296
Diametrul orificiilor (mm)	8	8
Sectiune activa (cm)	650	650
Sectiune de trecere (cm)	380	0
Procentaj activ de ventilatie	10,5%	18%

Grile pedonabile din aluminiu

Grilele pedonabile de absorbție și/sau refulare a aerului pentru pardoselile supraînălțate sunt realizate din lamele de aluminiu natural sau anodizat. Acestea pot fi echipate cu lamele de reglare a debitului de aer și tavă de colectare a prafului.

Accesorii electrice

Pentru a rezolva problemele de încastrare în sistem a rețelelor tehnice se pot utiliza următoarele echipamente pentru distribuție electrică, telefonică și de date: Torette aparente

Torette aparente sunt echipate cu prize de distribuție pentru curent, telefonie sau date și se instalează deasupra pardoselii supraînălțate în vecinătatea punctelor de lucru.

Dozele de pardoseală

Dozele se încastrează în pardoselile flotante cu înălțime minimă de 100 mm respectiv la vecinătatea punctelor de lucru. Acestea sunt echipate cu prize de distribuție pentru electricitate, telefonie, date, oferind astfel o foarte mare libertate de configurare. Prin dotarea cu ușiță de acces, doza de pardoseală devine suprafață pedonabilă. **CARACTERISTICI TEHNICE:**

- grad de protecție IP44 pentru ușița de acces și IP20 în punctul de intrare a cablurilor;
- adâncimea capacului este de 5 mm pentru a facilita montarea unui strat de uzură din melamina, mocheta, PVC sau linoleum.
- stratul de uzură standard este din oțel zincat antiderapant;
- rezistență la agenții chimici care se găsesc în detergenții de întreținere.

ELEMENTE DE ACCES

În această categorie intră toate acele elemente care contribuie la funcționarea în parametri normali a sistemului de pardoseală supraînălțată, profitând de toate avantajele pe care aceasta le oferă. Sunt accesorii special concepute, astfel încât să rezolve probleme legate de diferențele de nivel, închideri verticale sau orice este necesar pentru a putea realiza un finisaj de calitate.

INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

Se va pune la dispoziția montatorului spațiul de montaj curat, uscat și liber de orice obiecte de mobilier sau scule, dispozitive, agregate, aparatură ce ar putea deranja activitatea de asamblare-montaj a pardoselii. Se recomandă ca montajul pardoselii să se efectueze ultimul în ordinea finisării spațiului respectiv. Se va elimina orice pericol de infiltrare a apei sau umidității excesive. Pătrunderea acesteia în timpul montajului sau după acesta, poate compromite calitatea pardoselii. Se va asigura o temperatură de 15°C - 25°C în spațiul de montaj. Umiditatea relativă va fi între 40% și 65%.

Specificațiile cuprinzând dimensiunile suprafețelor, înălțimile de montaj, axele, finisajul pedonabil și alte cerințe ale proiectantului/beneficiarului, vor fi puse la dispoziția montatorului și stabilite în timp util înaintea montajului pentru a se calcula necesarul de materiale și ordinea de montaj.

Suprafața suport se va preda curată, uscată, plană, fermă, fără crăpături sau goluri, fără pete de substanțe chimice (grăsimi, uleiuri etc). Se va lua în calcul contracția pardoselii-

suport, astfel încât în viitor să se evite variațiile dimensionale. De asemenea suprafața suport va fi prevăzută să suporte o încărcare egală cu cea a sumei dintre greutatea pardoselii și a maximului încărcării ei, ambele specificate de către montator.

Orice operații de montaj a instalațiilor electrice și de apă sub pardoseală se vor finaliza înaintea începerii montajului acestuia. Orice instalație sub pardoseală se va depărta cu minim 20 cm de perete pentru a se putea poziționa structura portantă. Tencuiala pereților va fi terminată cu 60 zile, iar vopsirea acestora (vopsea lavabilă) cu 30 zile înaintea montajului pardoselii. Suprafețele de contact cu pardoseală vor fi ferme și rezistente la eventualele vibrații sau șocuri transmise de aceasta.

Se vor asigura montatorului surse de curent electric și apă, iar în spațiul de montaj se va interzice circulația altor persoane de la începerea instalării și până la o zi de la finalizare. În vecinătatea spațiului de montaj se va asigura un spațiu de depozitare, de a cărui securitate este responsabil beneficiarul/antreprenorul.

Înaintea începerii montajului pardoselii tehnice suprainălțate se vor controla și diferențele de nivel ale șapei suport (recomandat cu nivela laser], mai exact se va verifica dacă nivelul de montaj se încadrează în limitele de reglaj ale structurii de pardoseală.

Dacă spațial de sub pardoseala se va folosi pentru traseul tubulaturii de aer condiționat, se recomandă realizarea unui tratament antipraf cu vopsea specială.

Elementele de structură se vor fixa pe șapa suport fie prin prindere cu dibluri, fie prin lipire cu adeziv (ambele variante fiind acceptate din punct de vedere tehnic). Începerea montajului se face prin trasarea a 2 axe perpendiculare pe pardoseala camerei, paralele cu laturile panourilor ce se vor monta.

Structura se va așeza respectându-se modularitatea de 600mm X 600mm, începând cu punctul 0 evitându-se, în urma așezării acesteia, obținerea de tăieturi de panouri de dimensiuni reduse sub 15 cm.

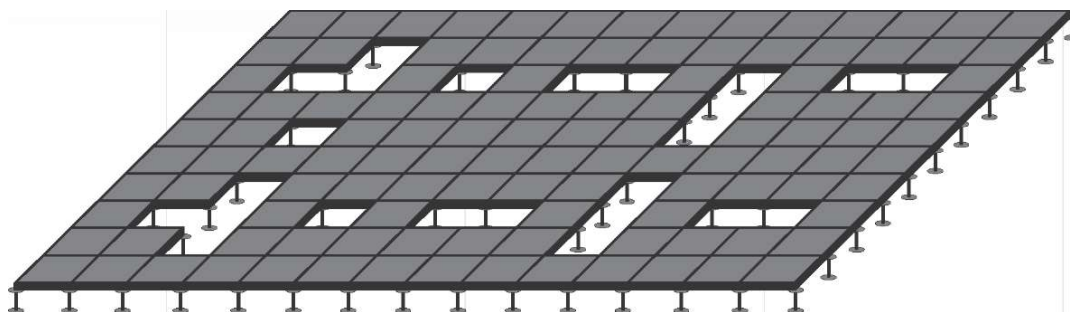
- Varianta A - Se va realiza în paralel, fixarea structurii cu montajul panourilor și reglarea pardoselii.
- Varianta B - După terminarea așezării structurii (numai picioare sau picioare+traverse) se va ajusta nivelul întregului schelet de structură pentru orizontalitate.
- Așezarea panourilor se va face pentru a obține o formă de "T" începând cu primul rând, pe cele 2 axe perpendiculare.
- Se va verifica perpendicularitatea așezării panourilor.

- Așezarea panourilor poate continua acum pe 2 direcții opuse formei de "T" obținute anterior.
- Ultimele montate vor fi panourile ce întregesc perimetrul, după ce vor fi tăiate la dimensiuni. Dacă structura este formată doar din picioare reglabile acestea se vor fixa pe pardoseală prin lipire cu adeziv. În acest caz structura se va fixa și regula fiecare în parte și concomitent cu așezarea panourilor. Se va aștepta 48 ore înainte de a se circula pe pardoseală.

FOLOSIRE SI INTRETINERE

Pentru ulterioare intervenții sub pardoseală, panourile se vor ridica în modul prezentat în fig.

1. Se va evita formarea de insule.



Depozitarea panourilor se va face două câte două cu suprafețele pedonabile în contact, pereche peste pereche, pentru a se evita deteriorarea finisajului.

În cazul în care pardoseala este desfăcută se va evita transportul obiectelor grele pe suprafața sa, încărcarea pardoselii fiind calculată pentru sistemul complet asamblat.

Ridicarea panourilor se va face cu ustensile speciale: ventuze (finisaj solid) sau istricet (finisaj textil). Dintr-un rând se pot ridica maximum 3 panouri.

Se va poziționa ventuza în centrul panoului la 5 cm de una din margini, se ridică ușor până se desprinde panoul din pardoseală, apoi se ridică vertical.

Pentru reșezarea panoului se va poziționa ventuza identic și panoul se așează pe cele două picioare din partea opusă, apoi acesta se va lăsa ușor pe structura metalică.

Nu încercați să introduceți degetele în golurile dintre panouri.

Nu folosiți unelte neadecvate pentru a ridica panourile (șurubelnițe, dălți etc.)

Detășăți imediat ventuza după ce ați ridicat panoul.

Nu așezați panourile pe margini pentru a nu le deteriora.

Indepărtați eventualele deșeuri care s-ar putea așeza pe structura metalică înaintea poziționării panourilor. Verificați garniturile dacă sunt corect aplicate pe structura metalică.

După intervenție panourile se vor reășeza exact în poziția originală și se vor verifica fiecare dacă sunt așezate corect.

Temperatura în camera unde s-a montat pardoseala va fi menținută între 15°C și 25°C, iar umiditatea relativă între 40% și 65%. Orice schimbare în afara acestor toleranțe (termice și de umiditate), va cauza dilatarea sau contracția panourilor și ,prin urmare, dereglarea pardoselii.

Orice tăietură în panou se va face la minim 100 mm de margine. Depinzând de greutatea suportată se vor adăuga picioare de sprijin.

Nu se vor face modificări privind structura de susținere a pardoselii decât de către montatorul autorizat. Demontarea sau eliminarea de elemente ale structurii conduce la pericolul prăbușirii acesteia.

Cablurile nu se vor monta peste marginile panourilor și nu se vor pune în contact cu structura în nici un loc.

La transportul obiectelor grele se va proteja suprafața pedonabilă cu plăci sau panouri lemnoase reducând astfel și sarcina concentrată.

Curățarea pardoselii se va efectua prin ștergere cu material non abraziv (textil) imbibat în soluție de curățat (apa cu detergent neutru) și stors foarte bine. Se va folosi cât mai puțină apă, iar detergenții se aleg în funcție de specificul tipului de finisaj al panourilor.

Orice defect, distrugere sau schimbare a proprietăților pardoselii vor fi raportate în maxim 24 ore montatorului pentru a se stabili cauza și posibilitățile de remediere imediată.

Instrucțiuni de depozitare

Pardoseala tehnică suprainaltată poate fi depozitată în spații închise, uscate, cu o umiditate redusă. Temperatura ambientală va fi cuprinsă între 5°C și 35°C.

Depozitarea materialelor va fi făcută, de preferat, în spații învecinate celui în care se va efectua montajul și cu caracteristici termice și de umiditate similare spațiului în care va fi montată pardoseala..

6. ACOPERIS TERASA CIRCULABILA

Lucrări de învelitori cu membrane bituminoase

Materiale și produse:

- sapa de beton- pentru stratul de egalizare;

- stratul de difuziune al vaporilor si bariera de vapor 2n1 –membrana HDPE(G min=600g/mp);
- strat termoizolatie de polistiren extrudat 20cm grosime;
- -sapa armata elicoptrizata- 5cm grosime;
- Strat suport difuzie vapor- amorsa bituminoasa pe baza de solvent;
- Strat difuzie vapor – membrana bituminoasa perforata;
- Strat 2 hidroizolatie –membrana bituminoasa – flexibilitate -5 grade de 3 mm grosime armata cu aluminiu;
- Strat 1 hidroizolatie –membrana bituminoasa – flexibilitate -25 grade de 4 mm grosime armata cu poliester;
- Strat geotextil 250g/mp;

La scafele de racordare cu suprafețele orizontale, suprapunerile cu hidroizolația orizontală se vor realiza în trepte de 20 cm și se va prevedea un strat suplimentar, executat din membrana de bază

Cerințe minime:

Înainte de începerea lucrărilor de învelitori se vor fixa piesele de scurgere, elementele de străpungere, diblurile, cârligele, agrafele de prindere a copertinelor, deflectoarelor.

Lucrările de învelitori se vor executa numai de către întreprinderi de specialitate, sau echipe specializate.

Lucrările de hidroizolații la cald, se vor executa la temperatura de peste +5°C, fiind interzisă execuția lor pe timp de ploaie sau burniță.

Temperatura masticului de bitum în cazan nu va depăși +220°C, iar în momentul lipirii straturilor va fi cuprinsă între +160°^200°C.

La executarea învelitorilor din materiale bituminoase se vor respecta cu strictețe măsurile privind securitatea la incendiu. Lucrările de învelitori se vor executa numai după finalizarea și recepționarea lucrărilor la structura de rezistență din beton a acoperișului. Este interzisă executarea de lucrări care să înglobeze sau să ascundă defecte ale structurii de rezistență sau care pot împiedica accesul sau repararea corectă a acestora.

La realizarea acoperisului terasa, panta de scurgere a apelor pluviale catre gurile de scurgere va fi realizata din straturi de polistiren expandat montata corespunzator.

Pe stratul de pantă (realizat din polistiren cu grosimi variabile) se va executa o sapa din beton de 5 cm grosime. Se va trece la executarea straturilor învelitorii numai după ce s-a verificat dacă suportul de mortar sau beton este uscat, întărit.

Materialele bituminoase (bariera contra vaporilor, straturile de difuziune sau hidroizolația) se vor aplica pe suporturile de beton sau mortar, după o amorsare cu soluție de solventi,

Amorsa se va executa pe suportul din beton de pantă bine curățat și uscat, numai în perioada de timp cu temperaturi exterioare până la + 8 C°

Straturile de difuzie nu se aplică în dolii și pe o rază de cca. 25 cm în jurul gurilor de scurgere și a străpungerilor.

Se va asigura ventilarea stratului de difuzie prin montarea de defletoare de coamă, 1 buc / cca. 100,00 mp.

Termoizolația se va realiza din plăci de polistiren expandat-pentru terase circulabile, 20 cm grosime. Hidroizolația se va executa din două membrane hidroizolante aplicate prin încălzire cu arzătorul, respectiv: la partea inferioară un strat membrana bituminoasa – flexibilitate -5 grade de 3 mm grosime armata cu aluminiu; la partea superioară un strat membrana bituminoasa – flexibilitate -25 grade de 4 mm grosime armata cu poliester; Membranele se vor aplica cu suprapuneri 10 cm între primul și al doilea strat, decalându- se suprapunerile, prin aplicarea la marginea acoperișului a unei fâșii de 50 cm lățime. Se va aplica un strat de geotextil 250g/mp ca strat final, peste care se va monta finisajul tip Deck.

Membranele se vor aplica începând de la gurile de scurgere, astfel ca suprapunerile să se realizeze în sensul de scurgere al apelor.

Pe contur, la coame, la racordările cu elementele verticale și în dreptul gurilor de scurgere se va aplica un strat suplimentar din membrana de bază cu lățimea de circa 50 cm.

Pentru hidroizolarea elementelor verticale se vor aplica două straturi din membrane identice cu cele folosite pentru hidroizolația orizontală.

La scafele de racordare cu suprafețele orizontale, suprapunerile cu hidroizolația orizontală se vor realiza în trepte de 20 cm și se va prevedea un strat suplimentar, executat din membrana de bază.

Elementele de tinichigerie :

- rigole;

- burlane și coturi de racordare ale burlanelor cu secțiune circulară;
- copertine și șorțuri de protecție la atice;
- deflectoare;
- se vor executa din tablă zincată, cu grosimea de minim 0,5mm.

Nu se vor pune în operă elemente de care prezintă deformări mecanice de suprafață, cu stratul de zinc deteriorat sau lipsă.

Cositorirea elementelor de tinichigerie trebuie să fie continuă, fără întreruperi, pentru a nu permite desprinderea elementelor și infiltrarea apei.

Standarde de referință:

- C112 - 86 - Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții;
- NP-040-02 - Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri;
- C 107-2005 - Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- C 56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații;
- Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații, aprobat cu HGR Nr.273 - 1994;

7. LUCRARI DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

GENERALITATI

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

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Nr.	Indicativ	Titlu	Ordin de aprobare	Inlocuieste
1.	GE 056-2013	Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate in constructii	I.G.S.C. 44/23.02.1976	C 3/61 C 66-70 C 96-70 C 124-72 C

	Completat cu "Instrucțiuni tehnice pentru utilizarea vopselelor Dasirom, Veparom Vepatim și a vopselelor strop"	I.C.C.P.D.C.	143-72
	Completat cu "Instrucțiuni tehnice pentru utilizarea vopselelor Dasirom, Veparom Vepatim și a vopselelor strop"	35/3.11. 1989	

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Principalele materiale sunt:

- vopseaua lavabila pentru pereti si tavane;
- vopseaua pe baza de ulei, emailuri , lacuri pentru tamplarie de lemn sau metalica;

chituri, grunduri, ipsos.

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

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala. Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.

Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor, recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa intre 7 - 20°C.

PREGATIREA SI EXECUTIA LUCRARILOR

Pregatirea suprafetelor

Suprafete gletuite si tencuite

Suprafețele de tencuieli gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri. Fisurile si neregularitățile din suprafețele tencuite se pot repara folosind aceeași tencuiala sau glet, in functie de tipul iregularitatilor.

Toate fisurile și neregularitățile din suprafețele gletuite se chituiesc sau se spăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pastă ipsos-var, 1 parte 1 și 1 parte Ipate de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare.

După uscare suprafețele reparate se slefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafete metalice

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, spacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg de grăsime cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto. Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

Executia lucrarilor

Generalitati

Zugrăveli și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5°C.; în cazul zugrăvelilor, regim de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 5 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii, după executarea lor.

Finisajele lucrarilor exterioare de vopsitorii nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vânt puternic sau arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii (exceptand zugraveala cu var) se va verifica dacă suprafețele suportau umiditatea de regim: 3% suprafețele tencuite și 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura +15-20°C, acestea se obțin în 30 zile de la tencuire și 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea și cu o soluție feolftaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6°C, pentru evitarea condensării vaporilor.

Contractorul nu trebuie sa foloseasca vopsele cu termen de utilizare depășit. Se pot folosi numai pe bază de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților vopselelor în limitele standardelor și normelor de fabricație.

Zugraveala cu var

Suprafetele peretilor si plafoanele din caldirile monumente istorice, subsoluri si incaperile tehnice pot fi zugravite cu var. Aceasta zugraveala se poate aplica folosind bidineaua sau trafaletul. Varul trebuie aplicat intr-un numar de starturi suficient pentru a sigura un aspect alb continuu. Se pot alege alte culori cu acordul Proiectantului si Investitorului.

Deoarece varul este caustic, zugravul trebuie sa foloseasca protectie pentru ochi si piele. Cu un litru de var poate acoperi de la 3 la 6 mp intr-un singur strat, in functie de netezimea si porozitatea suprafetei. Varul trebuie aplicat in strat subtire.

Varul pe suprafetele poroase se va aplica ca o pasta. Caseina se poate adauga pentru a imbunatati aderenta zugravelii pe suprafetele mai putin poroase.

Contractorul va amesteca pasta de var inainte de folosire pentru a evita sedimentarile. Se recomanda 4 straturi de zugraveala de var pe tencuieli exterioare noi si 3 straturi la tencuieli interioare noi. Fiecare strat trebuie lasat minim 2 zile sa se usuce.

Varul nu trebuie sa fie aplicat pe timp friguros sau cand exista risc de inghet. Varul trebuie protejat impotriva soarelui puternic, in timp ce se usuca.

Vopsitorie cu vopsea lavabila

În acest subcapitol se cuprind specificațiile tehnice, condițiile și modul de execuție a vopsitoriei cu vopsea lavabila aplicata la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60, la pereți și tavane.

Vopsitoria cu vopsea lavabila se realizează în următoarea ordine:

- Vopsitoria cu vopsea lavabila se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos;
- În prealabil se face verificarea gletului și rectificarea eventuală a suprafeței acestuia. Pentru preaprarerea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea lavabila și un volum egal de apă și se omogenizează.
- Grundul se aplică numai manual cu bidineaua sau cu pensula lată; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura +15°C și o oră la +25°C mai mare.
- Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș de fiecare data cand se intrerup lucrarile. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată .

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (dirigintele de lucrare):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și dispozițiilor de șantier;
- corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor producătorului de vopsea;
- Lucrările executate fără respectarea celor menționate în fiecare subcapitol și găsite necorespunzătoare se vor reface sau remedia;
- Recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

Vopsirea tamplariei din metal

Execuția lucrărilor de vopsitorie se va face după efectuarea unor operațiuni pregătitoare după cum urmează:

- aplicarea primului strat de vopsea se face după terminarea completă a zugrăvelilor și pardoselilor cu luarea de măsuri de protecție a acestora;
- verificarea corectitudinii montării și funcționării tamplariei;
- verificarea suprafețelor de lemn din punct de vedere al planeității și umidității care nu trebuie să depășească 15%;
- îndepărtarea de pe suprafețele metalice a petelor de rugina sau grăsimi.

Executarea vopsitoriei pentru tamplarie:

- Începerea lucrărilor de vopsitorie pentru tamplaria din metal se va face la o temperatură a aerului în mediul ambiant de cel puțin 15°C, regim ce se menține pe tot parcursul execuției lucrărilor și cel puțin 15 zile după executarea lor.
- Se recomandă ca suprafețele vopsite să fie în poziție orizontală.
- Încăperile unde se vopsește trebuie să fie lipsite de praf și bine aerisite, fără curenți puternici de aer.

CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI ADMISE

Verificări înainte de începerea execuției

Se vor verifica următoarele:

- 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 Investitorului;
- Agrementele tehnice pentru produse si procedee noi;
- PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsitoriile (invelitori, streasini).

Verificari in timpul executiei lucrarilor de 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;
- Aspectul zugravelilor;
- Corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect;
- Aspectul zugravelilor;
- 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).

Vopsirea si lacuirea tamplariei din metal

Trebuie verificate urmatoarele:

- Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri, lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum este prevazut in proiect (nu se admit straturi stravezii, pete, desprinderi, crapaturi sau fisuri);
- La vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor , bine chituite si slefuite in prealabil;
- Se va controla ca accesoriile (silduri, drucare, cremoane, olivere) sa nu fie patate cu vopsea;
- Separatiile dintre zugraveli si vopsitorii pe un acelasi perete , precum si cele dintre zugraveala peretilor si a tavanelor trebuie sa fie distincte , fara suprapuneri si separatii.

Verificari la terminarea lucrarilor

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

Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si tapete 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, vopsitorii si de decoratiuni (tapet etc.) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

8. HIDROIZOLATII DIN MATERIALE BITUMINOASE

GENERALITATI

Apa exercita actiuni defavorabile asupra constructiilor provocand egrasie, variatii de volum, putrezire, mecegai, schimbari ale caracteristicilor mecanice ale materialelor, degradari prin actiunea inghet-dezghet, coroziune, etc.

Pentru a preintampina efectul nefavorabil al apei asupra elementelor si constructiilor in general, acestea se protejeaza prin lucrari denumite izolatii hidrofuge.

Cele mai utilizate la noi in tara sunt izolatii hidrofuge bituminoase, datorita eficientei ridicate si al costului redus.

STANDARDE DE REFERINTA

C 112-80 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii

* * * Decizia I.C.C.P.Dc. nr.4 din 6.02.1978 privind aprobarea unor modificari la "Normativul pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii".

C 9-83 Norme tehnice de proiectare si realizarea a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

STAS 2355/3-87-"Hidroizolatii din materiale bituminoase la acoperisuri si terase"

STAS 6472-2-10/83-85 Fizica constructiilor termotehnice si hidrotehnice

TERMINAREA LUCRARILOR

Controlul calitatii in timpul executiei se va face conform prevederilor din "Normativul pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente" C 56-85 si "Instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse".

Pe parcursul executiei lucrarilor se va verifica in mod special:

- calitatea principalelor materiale ce intra in opera conform standardelor si normelor respective;
- respectarea intocmai a proiectului si dispozitiilor de santier;
- corectitudinea executiei, conform prevederilor prevazute la capitolul prescriptii de executie;
- pentru lucrarilor gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau re folosire.

IZOLATII HIDROFUGE VERTICALE LA PERETI

La constructiile cu subsol, izolatia verticala se aplica pe toate suprafetele care sunt in contact cu pamantul. Izolatia la pereti, se incepe de la partea inferioara si se executa complet pe portiuni de 2-3 m inaltime. Foile bitumate se vor termina in trepte la partea inferioara pentru a se permite o legatura tesuta a straturilor. In functie de elementul de constructie pe care se aplica izolatia hidrofuga, precum si de modul de aplicare a acesteia se deosebesc urmatoarele procedee de executie a izolatiei verticale: la exteriorul constructiilor pe peretele de rezistenta si la exteriorul constructiei pe peretele de protectie.

Caracteristici Tehnice:

- Component A Component B Baza: mortar pe baza dispersie apoasă de ciment de polimer acrilic

- Proporția amestecului: 2,5 părți greutate 1 parte greutate
- Culoarea: alb, gri albă

Produsul combinat:

- Timp de amestec: 3 minute
- Timp de prelucrare: 60 minute la temp. de +20°C
- Greutate aparentă: 1,80 kg/lit

Poate suporta solicitări:

- De la ploaie, după circa 3 ore.
- De la circulație, după circa o zi.
- De la aplicarea de plăci ceramice, după o zi.
- De la apă sub presiune, după circa 7 zile.
- De la materiale de umplutura (pământ), după 3 zile.

Mod de utilizare

1. Pregătirea suportului

- Suportul trebuie să fie curățat bine de praf, materiale putrezite, urme de ulei, etc.
- Punctele de scurgere trebuie să fie astupate cu mortar cu priză rapidă.
- Cavitățile din beton vor fi umplute și îndreptate cu mortar de ciment aditivat, după îndepărtarea mortarului segregat și udarea suprafeței.
- Cepurile de lemn și distanțierele vor fi tăiate la 3 cm adâncime în beton, iar găurile vor fi plombate ca mai sus.
- Rosturile de lucru existente se deschid în forma „V”, pe toată lungimea lor și pe o adâncime de 3 cm și se umplu cu unul din produsele utilizate mai sus la reparații.
- Colțurile la nișe, precum îmbinarea dintre pardoseală și zid, vor fi rotunjite cu mortar de ciment aditivat (formarea unei scafe).
- În cazul zidăriei trebuie efectuată anterior o rostuire atentă sau să se dea un strat de mortar de ciment întărit.
- În cazurile de hidroizolare ulterioară a subsolurilor unor clădiri vechi, trebuie îndepărtată tencuiala existentă cel puțin până la înălțimea de 50 cm deasupra nivelului pânzei freatice și în continuare să se aplice procedura de mai sus.

2. Aplicarea

Conținutul unui sac de 25 kg (component A) se adaugă în 10 kg de lichid (component B) amestecând continuu, până la formarea unei paste omogene, potrivită pentru a fi aplicată. Suprafața de aplicare trebuie să fie udată, fără formarea de apă bălțită. Materialul se aplică cu bidineaua, în două sau mai multe straturi, în funcție de gradul de solicitare. Vor fi evitate grosimi ale straturilor de peste 1 milimetru, pentru evitarea fisurării materialului. Fiecare strat nou va fi aplicat numai după uscarea celui precedent. Suprafața proaspăt acoperită va fi protejată de soare, de uscare rapidă, de ploaie și de îngheț. Suportul se umezește înainte de aplicarea produsului. Straturile se aplica incrucisat.

În punctele în care este necesară consolidarea locală a produsului (colțuri interioare la care nu este necesară formarea de scafe, puncte de îmbinare etc.), se recomandă utilizarea unei benzi din țesătură poliesterică (30 g/m²) sau din plasă din fibre de sticlă (50 g/m²) lată de 10 cm.

Consumul

În funcție de afectarea cu apă, consumul minim necesar și grosimea respectivă a stratului de material este:

Afectarea		Consum minim
Igrasie		2,0 kg/m.p.
Apă	fără presiune	3,0 kg/m.p.
Apă sub presiune		3,5-4,0 kg/m.p.

9. CAIET DE SARCINI TAMPLARIE METALICA

Acest capitol cuprinde specificatii utile pentru usi si ferestre metalice echipate cu accesorii, balamale, broaste, manere, executate dupa modelul celor existente in situ.

Acest capitol cuprinde specificatii pentru confectionare, echiparea si montajul tamplar iei metalice, usi de intrare, ferestre, usi antifoc si rezistente la foc.

Mostre si testari

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare urmatoarele:

- cate 2 mostre pentru fiecare produs : usa de intrare, ferestre, usi antifoc. Mostrele vor fi complete, finisate si echipate cu geamuri, garnituri de etansare si feronerie ;
- cate 2 mostre tocuri oarbe metalice cu calitatea si finisajul cerut prin proiect.

Prin aprobarea mostrelor de catre consultant se intelege si aprobarea modului de echipare.

Materiale si produse:

Keder din cauciuc

Feronerie conform detaliilor existente

Ferestre cu profile conform celor existente in proiect

Usi metalice simple cu profile conform celor existente in proiect

Materiale

Geamuri armate la dimensiunile si calitatea celor din tabelul de tamplarie + agrafe metal dupa model existent. Chit pe conturul exterior si interior al tocului tamplariei.

Grund anticoroziv pentru protectia tocurilor si tamplariei.

Snur sau strafuri izolante inchizand spatiile de toleranta la montaj intre toe si bordajul golului.

Feronerie curenta si feronerie.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Tamplaria se livreaza incheiata, pregatita pentru finisare si grunduita. Sefii echipelor de montaj vor participa la receptia tamplariei si a accesoriilor a caror aprovizionare cade in sarcina furnizorilor respectivi. La usi si la ferestre foile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai manerele, sildurile si cheile, livrate in ladite de lemn.

Descarcarea, depozitarea si manipularea cad in grija constructorului, care va lua masuri ca produsele sa-si mentina calitatea si aspectul.

La transport si depozitare, tamplaria va fi in pozitie verticala. Depozitarea ferestrelor si usilor se face pe categorii de elemente in locuri special amenajate.

MONTAREA TAMPLARIEI

Lucrari ce trebuie a fi terminate inainte de inceperea montajului tamplariei:

- materializarea trasarii pozitiei fiecarui gol
- fixarea pratzn-urilor pentru tamplarie si cele pentru finisarea spaletilor si glafurilor
- finisarea conturului fiecarui gol la pozitile materializate prin pratzn-uri
- terminarea instalatiilor electrice-iluminat si alarma
- terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor ,precum si a pardoselilor si a plafoanelor
- imbracarea in folie de plastic a tocurilor si a foilor de usi
- marcarea (la cererea beneficiarului) pe tocuri si pe foile de usi a punctelor corespunzatoare marcate pe conturul golurilor: inaltime,adancime,verticalitate, centrare.

Montajul tamplariei

Toate tocurile pentru usile interioare se vor fixa numai la partea superioara si la partea inferioara. Pozitionarea corecta a tocului se verifica cu bolobocul si cu firul de plumb. Inaintea montarii tocurilor se vor face urmatoarele operatiuni:

- verificarea calitatii lucrarilor executate anterior si care pot influenta operatiile de montaj a tamplariei;
- trasarea si verificarea axelor de montaj a tamplariei, functie de elementele de prindere existente sau pentru pozitionarea acestora. Dupa realizarea celorlalte lucrari de finisaj interior: pardoseli, tencuieli, placaje si vopsirea tocului, se monteaza foile de usa. Inaintea efectuarii lucrarilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurilor metalice facandu-se slefuire si ajustari de la caz la caz..

PROTEJAREA LUCRARILOR

Toate suprafetele tamplariei vor fi protejate cu carton ondulat, eventual si folie, fixat cu cusaci, cu rol protector si banderole de protectie, pe intreaga perioada a introducerii mobilierului si a corpurilor de iluminat.

VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI

Verificarile in vederea receptiei au ca obiect :

- aspectul si starea generala
- elemente geometrice
- alinierea in cadrul subansamblelor inaltime, adancime, verticalitate, centrare
- corespondente cu proiectele aprobate.

Acolo unde apar necorespondente, consultantul poate decide completarile si inlocuirile ce se impun.

Urmatoarele defecte se considera minore si se pot remedia prin operatiuni de mica amploare, la cererea proiectantului pe cheltuiala constructorului :

- usile se inchid si se deschid cu greutate;
- defecte de montaj al feroneriei;
- etansari si chituri neregulate;

Defecte majore se considera urmatoarele:

- foaia de usa nu corespunde la dimensiuni cu tocul, rostul intre toc si foaia de usa nefiind conform cu detaliile;
- foaia de usa are tendinta de a se deschide sau inchide din cauza abaterii tocului de la verticala sau fixarii defectuoase a balamalelor;
- tocul nu este fixat de elementele de structura.

Montarea geamurilor pe tamplarie metalica:

- geamul se monteaza cu baghete metalice si gamituri de etanseitate;
- o bagheta ce va strange astfel ca sa preseze suficient garnitura de etansare pentru ca geamul sa nu aiba joc.

Curatirea si protejarea lucrarilor

- Se va proteja suprafata exterioara a geamului contra pericolului de spargere, imediat dupa montare, prin fixare la cadru a unor baghete incrucisate care nu vin in contact cu geamul;

- Geamul se va mentine in stare corespunzatoare de curatenie in timpul operatiunilor de constructii pentru a se preveni astfel deteriorarea sa de actiunile corozive si pentru a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrari (prin spalare);
- Geamul se va spala si lustrui pe ambele fete cu cel mult patru zile inainte de receptionarea lucrarilor de catre consultant in fiecare zona in parte;
- Se vor respecta recomandarile producatorului de geam respectiv.

Confectiile metalice se vor depozita in spatii acoperite, ferite de intemperii si de actiunea agentilor corozivi si nocivi pe stative la 10-15cm de pardoseala. Se vor livra de catre producator cu un strat de grund anticoroziv pe baza de minium de plumb in ansambluri sau subansambluri. Depozitarea se face protejandu-se confectiile metalice cu prelate sau folii de polietilena. Confectiile metalice sub 100 kg greutate se manipuleaza manual, iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

10. CAIET DE SARCINI PANOURI METALICE TERMOIZOLATE RF 180 MIN

Protecția tablei este realizată prin zincare și vopsire cu un strat de grund anticoroziv. Acoperirea finală este realizată printr-un procedeu fizico-chimic de protecție cu vopsea poliesterică de 25 microni la exterior și 15 microni la interior.

Tabla este confecționată din oțel clasa S250GD + Z200MB, corespunzător, respectiv norma engleză BS EN 10247:199.

Domenii acceptate de utilizare în construcții

Panourile metalice pot fi utilizate la construcții în domeniul industriale, comerciale și sportive fără restricții asupra clasei de importanță a construcției, a domeniului și nivelului de utilizare și de zonare geoclimatică, cu respectarea normelor și exigențelor în vigoare privind siguranța și stabilitatea construcțiilor și a celor privind aptitudinea de utilizare, pentru realizarea închiderilor perimetrale și a învelitorilor de acoperiș.

Aptitudinea de exploatare în construcții, Rezistență și stabilitate, Siguranța în exploatare

Panourile metalice pentru pereti pentru pereți îndeplinesc criteriile de performanță principale corespunzătoare celor 6 cerințe esențiale exprimate prin Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și ORDONANȚĂ DE URGENȚĂ nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului.

Rezistența ridicată a oțelului, conformarea panourilor de tabla și grosimea pereților acestora, corespunzând cerințelor impuse prin normele tehnice europene, conferă închiderilor rezistența necesară la acțiunile climatice și din exploatare. Încercările efectuate pe probe din panourile pentru acoperișuri au confirmat respectarea caracteristicilor mecanice prescrise.

Este esențială respectarea soluțiilor tehnice indicate de producătorul panourilor. Performanțele statice privind stabilirea schemei statice de rezemare (numărul de rezemări și distanța între ele) funcție de încărcări și grosimea panoului, sunt prezentate în catalogul firmei din Dosarul Tehnic.

Condițiile de rezistență și stabilitate sunt îndeplinite prin aplicarea la calculul și alcătuirea panourilor a normelor și exigențelor Comunității Europene (Eurocode 3 Anexa A și ECCS-TC7. Preliminary European Recommendations for Sandwich Panels) și a legislației românești. Condițiile privind limitarea avariilor se asigură prin menținerea caracteristicilor fizico-mecanice și chimice față de agenții geoclimatici naturali și de poluare urbană și industrială; de asemenea prin fixarea panourilor de structura de rezistență cu elemente de prindere adecvate.

Schimbările de temperatură și umiditate nu afectează stabilitatea închiderilor datorită modului de îmbinare a panourilor.

Siguranța în exploatare este asigurată prin verificările la starea limită de exploatare în conformitate cu EUROCODE 3 (Anexa A).

Condiții de concepție

Funcție de poziția structurală și rolul funcțional determinant al fiecărui produs sau gama de produse, proiectarea se va face conform normelor specifice în vigoare și a indicațiilor tehnice ale producătorului.

Compania producătoare poate asigura proiectare complexă și de detaliu și asistență tehnică cu personal calificat și specializat în domeniu.

Alegerea tipului de panou se va face ținând seama de cerințele specifice zonei în care se amplasează construcția, pentru a asigura:

- cerințele termotehnice;
- cerințele acustice;
- cerințele privind rezistența și stabilitatea.

Detaliile de execuție se proiectează de executant pe baza asistenței și a documentației tehnice furnizate de producătorul panourilor în conformitate cu caietul de sarcini întocmit de proiectantul general al clădirii, prin aplicarea încărcărilor indicate în următoarele norme:

- P130-99. Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- SR EN 12025/2-94. Acustica în construcții. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădire. Limite admisibile .

Alegerea grosimii izolației se face în funcție de cerințele termotehnice și acustice specifice zonei în care este amplasată construcția, precum și de cerințele de comportare la foc ale acesteia.

Proiectarea sub aspectul cerințelor termotehnice se face în conformitate cu:

- SR ISO 9229: 2007. Izolația termică. Materiale, produse și sisteme;
- C 107/1-2005: Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit;
- C 107/2-2005: Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile cu altă destinație decât locuințe;
- C 107/3-2005: Normativ privind calculul termo-tehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- SR EN ISO 13789:2017. Performanța termică a clădirilor. Coeficient de pierderi de căldură prin transfer. Metodă de calcul.

Proiectarea sub aspectul cerințelor acustice se face în conformitate cu:

- SR EN ISO 140:2007 ver.eng;
- SR EN ISO 717-1: 2013. Evaluarea izolării acustice a clădirilor și a elementelor de construcție;

Pentru protecția la acțiunea focului se va respecta Normativul P 118-2006. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

Condiții de fabricare

În vederea asigurării constanței calității, producătorul va urmări respectarea standardului SR EN ISO 9001: 2000. În cursul procesului de fabricație se urmărește calitatea materiilor prime utilizate, respectarea parametrilor tehnologici și calitatea produselor finite.

Înainte de formarea la rece a profilelor se testează grosimea tablei, limita de curgere, rezistența la rupere, tractiune, alungirea la rupere, grosimea stratului de zinc, respectiv a stratului de vopsea anticorozivă.

Materialele componente ale panourilor sunt acceptate de executantul închiderilor numai însoțite de certificate de calitate.

Condiții de punere în operă

Executarea închiderilor cu panouri metalice RF 180 min, se realizează pe baza unei

documentații de execuție conținând elemente și detalii specifice.

Punerea în operă a panourilor se realizează cu sisteme mecanice de prindere (șuruburi din oțel, dibluri, holțșuruburi), montajul acestora facandu-se cu ajutorul sculelor electrice cu opritor de adâncime, reglabil, sau manual.

Montarea panourilor se face astfel încât să se asigure stabilitatea, rezemarea și fixarea impuse prin proiect.

Punerea în operă se execută de către personal specializat, fără dificultăți particulare într-o lucrare de precizie normală, conform detaliilor de montaj elaborate de firma producătoare.

Depozitarea se face numai pe suprafețe perfect plane, conform precizărilor producătorului.

Dezambalarea se face numai în momentul punerii în operă a produsului.

Punerea în operă se face în conformitate cu proiectul de execuție, a indicațiilor firmei producătoare și ținând seama de documentele tehnice românești.

Înainte de montaj se vor verifica absolut toate suprafețele de montaj în ceea ce privește calitatea și unghiul corespunzător, remediindu-se eventualele nereguli.

La punerea în operă se respectă Normativul C300/1994 de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. De asemenea, se va respecta Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții din anul 1993.

Urmărirea execuției trebuie să se facă conform Normativului C56-1985: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente. Înainte de predarea lucrării se vor verifica:

- realizarea corectă a îmbinărilor;
- dispunerea accesoriilor pentru închideri;
- prinderea corectă a panourilor de structură.

Ambalarea, Livrarea, Descarcarea si Manipularea panourilor

Ambalarea:

Materialele componente se ambalează în fabrică, asigurându-se condițiile optime pentru transport și depozitare. Panourile din tabla se dispun orizontal în pachete, protejate la margini și colțuri, pachetul acoperindu-se cu o folie de plastic, etichetată, marcându-se conținutul și detaliile de identificare, destinația și data fabricației.

Numărul plăcilor dintr-un pachet variază funcție de grosimea acestora.

Pe fiecare pachet cu panouri de tabla se va aplica o etichetă adezivă de identificare, pe care sunt menționate:

- denumirea producătorului;

- codul și denumirea produsului;
- tipul materiei prime;
- data fabricării;
- cantitatea în metri pătrați, dimensiunile;
- culoarea;
- condiții de transport și depozitare.

Livrarea:

Livrarea trebuie să fie însoțită de Declarația de conformitate a firmei producătoare sau importatoare cu Agrementul Tehnic elaborat pentru aceasta, potrivit prevederilor standardului.

De asemenea, fiecare livrare va fi însoțită de Certificatul de calitate și garanție aferent, întocmit conform legii și de instrucțiuni de utilizare și întreținere în limba română.

Livrarea se face pachetizat, paletizat, conform modalităților de ambalare stabilite de furnizor sau al cererii beneficiarului pentru cantități mari de produse.

Pentru depozitarea de lungă sau scurtă durată, producătorul va preciza date privind condițiile de depozitare (temperatură, clasă de periculozitate, etc.).

Descarcarea și manipularea:

Paletii mai scurți de 6 m pot fi descarcați cu motostivuitoarea (sau electrostivuitoarea) sau cu macaraua, folosind benzi textile și distantieri la partea de sus și de jos a paletilor cu panouri. Distantierii trebuie să fie mai lungi decât lățimea panourilor cu 50 mm de fiecare parte a acestora.

Pentru manipularea cu macaraua a panourilor mai lungi de 6 m se va folosi obligatoriu o grindă de balans și benzi textile. Benzile trebuie să fie întinse la partea de sus și de jos a paletilor cu ajutorul distantierilor. E interzis a se folosi la manipulare cabluri metalice sau lanțuri.

Când sunt depozitați în exterior, paletii cu panouri trebuie acoperiți cu o prelată pentru a fi protejați de intemperii și acțiunea razelor ultraviolete (vezi Figura 4). La așezarea pe sol, paletii trebuie ușor înclinați pentru a permite scurgerea apei provenite din precipitații.

Panourile de tablă, din componenta sistemului tablă-vată-tablă, montate vertical sau orizontal necesită o structură de susținere. Aceasta le conferă rezistență la presiune și suucțiune. Structura principală prezentată este una tipică. Încărcările panourilor depind de cerințele structurale specifice fiecărui proiect în parte.

Reglementări și norme în Construcții

Reglementări de prevenire a accidentelor și protecția muncii:

Protecția muncii și siguranța

Regulile de la locul de muncă și instrucțiunile de lucru

Reguli pentru prevenirea accidentelor

BGV A1: Principiile de prevenire

BGV C22: Lucrul în șantier

Regulamente tehnice:

– BGR 122 (ZH 1 / 166) „Reguli pentru protecția și securitatea muncii la asamblarea închiderilor metalice”

– BGR 198 (ZH 1 / 709) „Folosirea echipamentelor de protecție împotriva căderii în gol”

– BGR 197 (ZH 1 / 560) „Folosirea plaselor de protecție”

– BGI 608 (ZH 1 / 271) „Selectarea și folosirea echipamentelor electrice și a mijloacelor de producție în șantier”

Structura

Structuri metalice

Partea 1: Proiectare și construcție

Partea 2: Analiza siguranței la îndoire a elementelor structurale

Partea 7: Execuția și calificarea constructorului

Oțelul structural în construcții; proiectare și construcție

Tabla trapezoidală în construcții

Partea 1: Tabla trapezoidală, placare cu tablă trapezoidală; cerințe generale și determinarea capacității portante prin calcul

Partea 2: Tabla trapezoidală, placare cu tablă trapezoidală; determinarea capacității portante prin încercări

Partea 3: Tabla trapezoidală, placare cu tablă trapezoidală; analiză structurală și proiectare

Proiectarea structurilor metalice, Partea 1-1: Reguli generale

Proiectarea încărcărilor pentru clădiri

Partea 1: Stocarea materialelor, materiale de construcții și elemente structurale, încărcări și unghiuri de fricțiune

Partea 3: Proiectarea încărcărilor pentru clădiri, calculul încărcărilor; încărcări impuse

Partea 4: Încărcări impuse; încărcarea din vânt la structurile susceptibile la vibrații

Partea 5: Încărcări; încărcări din zăpadă și gheață

Toleranțele în construcții

Partea 2: Elementele din oțel prefabricate

STANDARDE, NORMATIVE ȘI PRESCRIPTII CARE GUVERNEAZĂ EXECUȚIA DE ANSAMBLU A LUCRĂRII

NORMATIVE:

GP035-98 Ghid de proiectare, execuție și exploatare (urmărire, intervenții) privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel

C139-87 Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice.

P100-1/2006-Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.

Instrucțiunile tehnice de aplicare și folosire date de furnizorul vopselei termosumante.

STAS-uri:

10128-86-Protecția contra coroziunii a construcțiilor supraterește din oțel. Clasificarea mediilor agresive.

10702/2-80-Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterește. Acoperiri protectoare pentru construcții situate în medii neagresive, slab agresive și cu agresivitate medie.

10166/1-77-Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterește. Pregătirea mecanică a suprafețelor.

10702/1-83-Protecția contra coroziunii a construcțiilor din oțel supraterește. Acoperiri protectoare.

767/0-88-Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții de calitate.

TESTE, VERIFICĂRI, PROBE ȘI STANDARDE CARE TREBUIE RESPECTATE

Se vor respecta cu strictețe cele prevăzute privitor la execuție în STAS-urile: 10702/1-83, 10166/1-77, 10128-86.

VERIFICĂRI ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

Se vor respecta strict prevederile din "Sistemul de evidență în activitatea de control tehnic al calității construcțiilor" elaborat de IGSIC și publicat în BC nr.2/81.

Data

Intocmit:

28.08.2018

Proiectant arhitectura: arh. Mihaela Pilat

PROGRAM PENTRU CONTROLUL SI URMARIREA CALITATII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII

**Lucrarea: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE OPERATIONALE LA
AMBRO SA SUCEAVA PRIN IMPLEMENTAREA UNEI INSTALATII DE
COGENERARE DE INALTA EFICIENTA**

Beneficiar: AMBRO S.A.

Reprezentat de: -

Proiectant general: S.C. LOIAL IMPEX SRL

Proiectant arhitectura: - S.C. MOLDPROIECT-ASD SRL SUCEAVA

Reprezentat de: - ARH. ING. BOGDAN ADOMNITEI

Executant: -

Reprezentat de: -

CLADIRE INSTALATII DE COGENERARE

Nr. crt.	In conformitate cu legile si normativele in vigoare se stabileste de comun acord prezentul program de control al calitatii lucrarilor pe santier			
	Lucrarea la care se verifica sau receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documente	Documentul P.V.R.; P.V., P.V.L.A.	Cine executa: B - beneficiarul P - proiectantul E - executantul I - inspectia ptr. calit. in constr.	Numarul si data actului incheiat
0	1	2	3	4
1.	- Predare amplasament, marcare distante fata de vecinatati	P.V.	B + P + E	
2.	- Marcarea cotei +0,00	P.V.	B + P + E	
3.	- Verificarea calitatii inchiderilor exterioare si a compartimentarilor interioare	P.V.	B + P + E	
4.	- Verificare finisaje interioare si exterioare	P.V.	B + P + E	
5.	Receptie la finalizarea lucrarilor	P.V.	B+P+E+I	

Beneficiar,

Proiectant,

Executant

CLADIRE COMPRESOR GAZE NATURALE

Nr.cr t.	In conformitate cu legile si normativele in vigoare se stabileste de comun acord prezentul program de control al calitatii lucrarilor pe santier			
	Lucrarea la care se verifica sau receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documente	Documentul P.V.R.; P.V., P.V.L.A.	Cine executa: B - beneficiarul P - proiectantul E - executantul I - inspectia ptr. calit. in constr.	Numarul si data actului incheiat
0	1	2	3	4
6.	- Predare amplasament, marcare distanta fata de vecinatati	P.V.	B + P + E	
7.	- Marcarea cotei +0,00	P.V.	B + P + E	
8.	- Verificarea calitatii inchiderilor exterioare si a compartimentarilor interioare	P.V.	B + P + E	
9.	- Verificare finisaje interioare si exterioare	P.V.	B + P + E	
10.	Receptie la finalizarea lucrarilor	P.V	B+P+E+I	

Beneficiar,

Proiectant,

Executant