



**JUDEȚUL IALOMIȚA
CONSILIUL LOCAL AL ORĂȘULUI
AMARA**

Amara, str.Nicolae Bălcescu, 91, 927020

Tel/fax:0243/266102

e-mail: consiliullocalamara@yahoo.com



HOTĂRÂRE

privind aprobarea Proiectului Tehnic și a devizului general actualizat pentru obiectivul de investiții „Centru Comunitar Integrat Amara”

Consiliul Local Orășenesc Amara, județul Ialomița,
Având în vedere :

- referatul de aprobare nr.205 din 15.07.2025, al Primarului orașului Amara.
- raportul nr.206 din 15.07.2025, al compartimentului de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului orașului Amara.
- Proiectul Tehnic aferent obiectivului de investiții „Centru Comunitar Integrat Amara”;
- Devizul general al obiectivului de investiții „Centru Comunitar Integrat Amara”;
- raportul de avizare nr.158 din 15.07.2025 al Comisiei pentru activități economico-financiare și buget.

Examinând:

- prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art. 12, secțiunea a 6-a, respectiv anexa nr. 10 din H.G. nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;
- prevederile art. 129, alin.(2), lit. b) și d) coroborat cu alin. (4), lit. d), și e) coroborat cu alin. (7), lit. k) și n) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

În temeiul prevederilor art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE

Art.1. Se aprobă Proiectul Tehnic aferent obiectivului de investiții „Centru Comunitar Integrat Amara”, conform anexei nr. 1 la prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă devizul general actualizat aferent obiectivului de investiții „Centru Comunitar Integrat Amara.”, conform anexei nr. 2 la prezenta hotărâre.

Art.3. Prin grija secretarului general al Oraşului Amara, prezenta hotărâre va fi comunicată, spre aducere la îndeplinire, Primarului Oraşului Amara, Compartimentului scriere şi monitorizare proiecte cu finanţare internaţională şi Compartimentului contabilitate, salarizare, resurse umane al Primăriei Oraşului Amara, urmând a fi publicată în Monitorul Oficial Local al Oraşului Amara.

PREŞEDINTE DE ŞEDINŢĂ,
Mihăiţă-Marian ANTON

CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE,
SECRETAR GENERAL
Tudoriţa IONESCU

Nr.105
Din 16 iulie 2025
Adoptată în Amara
Ex.3

— ANEXA NR 1 —

CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

PROIECT TEHNIC

Vol. 1

Memoriu tehnic general

Beneficiar

UAT ORAȘ AMARA

- 2025 -



CUPRINS

CUPRINS.....	2
FOAIE DE CAPĂT	1-3
STANDARDE SI NORMATIVE	1-4
LISTA DE RESPONSABILITĂȚI.....	1-7
1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	1-8
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	1-8
1.2 AMPLASAMENTUL	1-8
1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT (Ă).....	1-8
1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE.....	1-8
1.5 INVESTITORUL	1-8
1.6 BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	1-8
1.7 ELABORATORUL PROIECTULUI TEHNIC DE EXECUTIE	1-8
2 PREZENTAREA SCENARIULUI OPȚIUNII APROBAT ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	2-9
2.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI	2-9
a) Descrierea amplasamentului	2-9
b) Topografia	2-10
c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei	2-10
d) Geologia și seismicitatea	2-10
e) Devierile și protejarile de utilitati afectate	2-11
f) Surse de apa, energie electrica, gaze, telecomunicatii și altele.....	2-11
g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea.....	2-12
h) Căile de acces provizorii	2-12
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.	2-12
2.2 SOLUTIA TEHNICA	2-12
a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	2-12
b) Varianta constructivă de realizare a investiției;.....	2-13
c) Trasarea lucrărilor	2-14
d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier	2-14
e) Organizarea de șantier.....	2-14
PARTI DESENATE.....	2-15



FOAIE DE CAPĂT

Denumirea obiectivului: **CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA**

Amplasamentul: Oraș Amara, str. Tudor Vladimirescu, nr. 46, jud. Ialomița

Faza: Proiect Tehnic (PT)

Titularul investiției: UAT Orașul Amara, Județul Ialomița

Beneficiarul investiției: **UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ ORAȘUL AMARA**
Primăria Amara
Orașul Amara,
strada Nicolae Bălcescu, nr.91,
tel./fax 0243 266102
jud. IALOMIȚA

Reprezentanți legali: **Primar MORARU IONIT-VALENTIN**

Elaboratorul proiectului: **Proiectant general:**
SC MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL
CUI: RO27977571, ORC: J24/68/2011
Mun. Baia Mare, Bld Regele Mihai I, nr. 57, jud. Maramureș
Telefon: 0743 195222
Proiectant de specialitate:
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL
CUI: RO3346265, ORC: J24/733/2014
Mun. Baia Mare, Aleea Expoziției, nr. 1, jud. Maramureș
Telefon: 0767 054572
S.C. BIA.CZ.URB. S.R.L
Loc. Zalău, Bdul. Mihai Viteazu 16 Bl. 01 Sc. A Et. 2 Ap. 5 Cod 450025
RO 37717161
S.C. BIO GREEN POWER SOLUTIONS S.R.L.
Adresa: Sat LUNCOIU DE JOS, Comuna LUNCOIU DE JOS, Nr. 89, Județul HUNEDOARA
CUI: RO 45726950; J2022000316202; ROONRC: J2022000316202



STANDARDE SI NORMATIVE

Prezenta documentatie este in conformitate cu legislatia, standardele si normativele in vigoare, valabile la data intocmirii acesteia:

- Ordinul nr. 994/2018 pentru modificarea și completarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014;
- Legea 10/1995, privind calitatea în construcții;
- P 100/I-2006 Normativ pentru proiectarea antiseismica a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale; Cod de proiectare seismică- partea I- Prevereri de proiectare pentru clădiri-indicativ: P100-1/2006;
- P 130-99 – Normativ privind urmărirea în timp a construcțiilor;
- Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- HGR nr.1425/2006 - pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006, actualizata inclusiv cu HG 955/2010, HG 1242/2011 – pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii și sanatații în munca nr. 319/2006);
- HG 300/2006 - privind cerintele minime de securitate și sanatare pentru santierelor temporare sau mobile;
- Legea 307/2006 - Actualizata – privind apararea împotriva incendiilor;
- Legea nr. 28/2018 pentru completarea Legii nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Ordinul MAI 163/2007 - pentru aprobarea Normelor generale de aparare împotriva incendiilor;
- Hotărârea de Guvern nr. 766/1997 - Hotarare pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii actualizata prin Hotărârea de Guvern nr. 1231/2008;
- Ordonanța de urgență nr. 195 / 2005 - privind protecția mediului actualizata prin OUG 75/2018;
- STAS 6054-77 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț;



- SR 11100/1-93 – Zonare seismică. Macrozonarea teritoriului României;
- STAS 7488-89 - Masuratori terestre. Geodezie, topografie, fotogrammetrie, cartografie si cadastru. Terminologie si simboluri;
- C 56-02 - Normative pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente. Caiet I, anexa I.1 si Caiet II;
- Norme de deviz;
- I7 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;
- GP 052-00 - Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pana la 1.000 V c.a. si 1500 V c.c.;
- NP 068-2002 - normativul privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintelor de siguranta în exploatare;
- NT-DPE-01/2004 - Norme tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze natural (Anexele 1 si 2 la Ord. 58/2004);
- I.13 — Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire;
- STAS 185/1-6 - Desene tehnice;
- STAS 1478-90 - Constructii civile si industriale – alimentarea interioara cu apa;
- STAS 1795/87 - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- H.G. 925/95 - Regulament de verificare si expertizare tehnica;
- H.G. 750/2017 - Regulament privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi în constructii;
- C 167-77 – Norme privind cuprinsul si modul de intocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiilor;

Alte reglementari tehnice

La intocmirea proiectului:

- CR 0 – 2005 - Reglementari tehnice „Cod de proiectare – Bazale proiectarii structurilor in constructii”;
- NE 012- Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat;



- P 118- Norme tehnice de proiectarea si realizarea constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- P 10-99 - Normativ privind proiectarea si executarea fundatiilor directe;

La realizarea lucrarii:

- Legea nr. 10/1995 - privind calitatea in constructii republicata in 11/11/2015, actualizată;
- Legea nr. 97/2019 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea nr. 50/1991 si Ordonanta de urgenta nr. 231/24.11.2000, actualizată;
- C 56-85; C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii;
- CI39-1987 - Instructiuni tehnice privind protectia anticorosiva a constructiilor metalice;
- C 150-99 - Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole;
- C 140 – 79 - Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat;

La elaborarea prezentei documentatii se va tine cont de obligatiile referitoare la conditiile de mediu, conditiile sanitare, de munca si protectia muncii, PSI, in conformitate cu legislatia, standardele si normativele in vigoare.



LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

Șef proiect

ing. dipl. Ioniță Bur

Proiectanți de specialitate

arh. Corn

ing. dipl

ing. dipl. /

ing. dipl. Răzva



MEMORIU TEHNIC GENERAL

1 Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”.

1.2 Amplasamentul

Județul Ialomița, oras Amara, in intravilanul localitatii Amara, strada Tudor Vladimirescu, nr. 46, identificat prin carte funciară numărul 23326 și nr. cadastral 23326.

1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă)

Apelul de Proiecte se derulează prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), PNRR/2022/C12/MS/I.1.4, componenta C12-Centre comunitare integrate.

1.4 Ordonatorul principal de credite

-

1.5 Investitorul

UAT ORAS AMARA

1.6 Beneficiarul investitiei

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ ORAȘUL AMARA

Orașul Amara,

strada Nicolae Bălcescu, nr.91,

tel./fax 0243266102

jud. IALOMIȚA

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie

Proiectant general:

SC MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL

CUI: RO27977571, ORC: J24/68/2011

Mun. Bala Mare, Bld Regele Mihai I, nr. 57, jud. Maramureș

Telefon: 0743 195222



Proiectant de specialitate:

SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

CUI: RO3346265, ORC: J24/733/2014

Mun. Baia Mare, Aleea Expoziției, nr. 1, jud. Maramureș

Telefon: 0767 054572

2 Prezentarea scenariului opțiunii aprobat în cadrul studiului de fezabilitate

2.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Proiectul se va implementa în România, Regiunea Sud Muntenia, Județul Ialomița, Orașul Amara.

Terenul pe care se propune amenajarea Centrului Comunitar Integrat se află situat în intravilanul orașului Amara, strada Tudor Vladimirescu, nr. 46, identificat prin carte funciară numărul 23326 și nr. cadastral 23326.

În prezent, pe teren se află o construcție cu destinație de dispensar, având o suprafață construită de 350 mp și suprafața construită desfășurată de 681 mp.

Construcția propusă prin proiect va fi amplasată în spatele construcției existente, în partea estică a acesteia.

Accesul către construcția propusă prin proiect se va face din str. Tudor Vladimirescu (DN2C), acces existent.

Amplasamentul investiției este împrejmuit.

, Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- N - str. Tudor Vladimirescu nr. 48, NC 22462 - proprietate privată, la o distanță minimă de 3 m de limita de proprietate
- S - str. Tudor Vladimirescu nr. 44 - proprietate privată, la o distanță minimă de 23 m, de limita de proprietate
- E - str. Nicolae Bălcescu nr. 27, 29, NC 22963, 20302 - proprietăți private, la o distanță minimă de 3 m de limita de proprietate
- V - str. Tudor Vladimirescu (DN2C), de unde va fi accesul către construcția propusă prin proiect prin acces existent.



b) Topografia

Terenul pe care se propune amenajarea Centrului Comunitar Integrat se află situat în intravilanul orașului Amara, strada Tudor Vladimirescu, nr. 46, identificat prin CF nr. 23326 și CAD nr.23326.

Proiectul tehnic are la bază planuri topografice, în sistem Stereo 70, ce acoperă întreaga zonă propusă pentru investiții, puse la dispoziție de către beneficiar.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Climatul este continental de stepă, cu veri călduroase (temperatura medie 22-23°C) și diferențe mari de la zi la noapte. Iernile sunt relativ reci, vânturile sunt predominante iarna dinspre nord-est, caracteristic fiind Crivățul. Temperatura medie anuală este de 10,5-11°C precipitațiile medii însumează 450-500 mm/an.

Structura geologică aparține depozitelor cuaternare, predominând loessul.

În ce privește flora și fauna, acestea sunt caracteristice stepei. Vegetația este predominant erbacee, predominând graminaceele leguminoasele și rozaceele, în vreme ce fauna este cea caracteristică celei de câmpie, cu mamifere, păsări și insecte specifice.

Rețeaua hidrografică este formată de pânza freatică ce dă naștere unor izvoare subterane sau de suprafață care alimentează continuu lacul Amara.

d) Geologia și seismicitatea

Pentru amplasamentul studiat s-a stabilit valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,30g$ și valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns $T_c=1.0s$.

Amplasamentul se încadrează în zona cu grad 71 de macro seismicitate pe scara MSK.

Terenul de fundare pe amplasament este alcătuit din depozite argiloase nisipoase, loessoide încadrate în categoria pământurilor cu plasticitate medie. Aceste depozite sunt sensibile la umezire și se încadrează în grupa Apsu.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul cercetat aparține Marii Unități a Câmpiei Române, cu depozite de vârstă holocen inferior și superior.

Din punct de vedere hidrogeologic se remarcă prezența unui orizont acvifer freatic cantonat în depozite prăfoase nisipoase, sub care se găsește un strat argilos, cvasi-impermeabil. Acest acvifer este alimentat în întreaga sa suprafață prin percolare, dată fiind grosimea redusă a straturilor acoperitoare.

Date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică sunt conform studiului geotehnic elaborat de SC Geo 7 SRL Slobozia, verificat AF de dr. Ing. Petrescu Eugen, Slobozia.



e) Devierile si protejarile de utilitati afectate

In situatia in care in timpul lucrarilor se vor intalni alte retele edilitare (cabluri electrice, telecomunicatii etc), se vor respecta distantele minime si conditiile de protectie prevazute in Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 1.294/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale, precum si conditiile din avizele si reglementarile in domeniu.

Inainte de inceperea lucrarilor, Beneficiarul va inmana amplasamentul cu proces verbal si cu avizele obtinute de la proprietarii retelor din zona lucrarilor. Executantul va lua legatura cu proprietarii de retele afectate de lucrare si vor stabili impreuna un program de lucru pentru depasirea acestor intersectii, pe parcursul executiei lucrarilor.

In acest proiect prin utilitati se intelege:

- linii complete ale apei (incluzand camine de contor, camine de vane, hidranti de incendiu, etc.)
- linii complete de cabluri aeriene (cabluri telefonice, stalpi pentru cabluri electrice, etc.)
- linii complete de putere – inalta si joasa tensiune (stalpi de tensiune)
- trasee de cabluri subterane
- iluminare stradala
- indicatoare de trafic
- linii complete de canalizare (incluzand camine, guri de deversare, sifoane, etc.)
- rigole, traversari de cursuri de apa
- linii de fibre optice
- toate celelalte obiecte apartinand utilitatilor, in limitele lucrarilor de constructii propuse.

Pe durata executiei lucrarilor se vor lua toate masurile necesare pentru evitarea avarierilor la utilitatile existente si aparitiei accidentelor de munca datorate necunoasterii situatiei existente a utilitatilor publice sau private din zona de lucru.

Lucrarile proiectate nu necesita devieri de utilitati existente sau categorii de lucrari speciale pentru protejarea lor.

f) Surse de apa, energie electrica, gaze, telecomunicatii și altele

Sursa de apa necesara pe santier cat si apa necesara in timpul lucrarilor (spalat, probe de presiune/ etanșeitate) se va utiliza apa din surse controlate si sigure din punct de vedere al calitatii apei potabile.

Energia electrică va fi asigurată din rețeaua de energie electrică a localității.

Pentru comunicații se vor utiliza radiotelefoanele sau telefoanele mobile.

Apa consumata pentru efectuarea de probe si teste, spalari si dezinfectari ale conductelor se va aduce cu cisternele de la o sursa controlata de apa.



Executantul va asigura pe cheltuiala proprie costul furnizarii de servicii necesare santierului si organizarii de santier si a punctelor de lucru provizorii, si va pune la dispozitie, va intretine si va monta/ demonta la terminarea lucrarilor toate cablurile, conductele si fittingurile care sunt aferente acestor servicii.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Toate lucrarile fiind prevazute pe domeniul public al UAT Oraș Amara, obiectivele proiectate vor utiliza pentru acces căile rutiere existente in localitate.

Nici o persoana neautorizata nu va putea intra pe Santier. Nu se considera persoane neautorizate organele de control nationale si internationale care au atributii specifice prevazute de legislatia in vigoare.

Executantul va trebui sa respecte legile nationale si codul rutier in vigoare.

h) Căile de acces provizorii

Nu este cazul.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.

În zona de realizare a investiției nu au fost semnalate bunuri de patrimoniu cultural.

SOLUTIA TEHNICA

j) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Clădirea proiectată a Centrului Comunitar Integrat se desfășoară pe un singur nivel conținător a tuturor spațiilor necesare unei bune desfășurări al activităților de asistență medicală comunitară și asistență socială, având suprafața construită de 156,31 mp.

Accesul în clădire se face prin intermediul unei terase de unde utilizatorii se distribuie în spații, în funcție de scopul datorită căruia se află în Centrul Comunitar Integrat.

Construcția beneficiază de un prim acces, cel principal, reprezentat cu verde, care face legătura utilizatorilor cu zona de așteptare de unde se accesează un hol de unde se pot accesa următoarele spații: Cabinet servicii medicale, Consiliere socială + servicii sociale, Consiliere individuală medicală + întâlniri de grup, Birou personal, Spațiu de depozitare și Grupurile sanitare aferente (pentru public și pentru personalul centrului).

Cel de-al doilea acces, reprezentat cu albastru, este destinat Strict pentru zona de Consiliere/mediere școlară + activități cu specific educativ; încăpere din cadrul căreia se poate accesa grupul sanitar aferent.



Ultimul acces, cel de-al treilea, reprezentat cu roșu, este unul tehnic și permite accesarea spațiului tehnic.

k) Varianta constructivă de realizare a investiției;

SUPRASTRUCTURA CONSTRUCTIVA PROPUȘA :

Clădirea proiectată - Centrului Comunitar Integrat- se desfășoară pe un singur nivel conținător a tuturor spațiilor necesare unei bune desfășurări al activităților de asistență medicală comunitară și asistență socială.

Dimensionarea necesară= 8 module de dimensiunea (2,40 x 6,00m) respectiv (3,00m x 6,00m) cu o înălțime utilă de circa 270 cm. Aceste unități modulare se rigidizează între ele (conform indicațiilor furnizorului) și care se vor amplasa pe o platformă betonată.

Închiderile perimetrale se vor realiza din panouri sandwich cu spumă poliuretanică și tablă S235.

Suplimentar : pe întreg perimetrul clădirii, se vor monta un rând de panouri tip 'sandwich' de 10cm în vederea asigurării confortului termic necesar.

Acoperișul șarpantă în două ape cu învelitoare din tablă cuată, preluarea apelor pluviale se va realiza în sistem jgheaburi și burlane.

Tamplari : Ferestrele și ușile vor fi din tâmplărie PVC prevăzute cu geam în sistem termopan

Compartimentările: interioare se realizează din pereți panouri de gips carton amplasate pe structura metalică specifică.

Protecție PSI : Pentru asigurarea rezistențelor la foc necesare, în spațiile speciale, vor fi prevăzute panouri de gips carton roșu.

INSTALAȚII INTERIOARE:

Instalațiile interioare care fac parte din prezentul proiect sunt:

- Instalații sanitare, alimentarea cu apă se va realiza prin intermediu unui cămin de branșament, iar evacuarea apelor uzate se va realiza într-o fosă septică existentă. În interiorul clădirii se va alimenta cu apă rece respectiv apă caldă fiecare obiect sanitar.
- Instalații termice, încălzirea se va realiza prin intermediu radiatoarelor din oțel, de la o centrală termică cu combustibil gazos.
- Instalațiile electrice, alimentarea electrică se va realiza prin intermediu unui PMP racordat la rețeaua electrică existentă, precum și de la panouri fotovoltaice montate pe acoperiș. În interior se va realiza instalații electrice de forță (prize și iluminat) și curenți slabi.

LUCRARI EXTERIOARE

CONFORM planului de situație anexat se vor desfășura următoarele lucrări de amenajare

1. platformă betonată pentru parcare auto
2. alee de acces
3. poarta de acces
4. gard de protecție - împrejmuire



PARTI DESENATE

Plan de încadrare în zonă	A-00
Plan de amplasament	A-01
Plan de situație	A-02

CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

PROIECT TEHNIC

ARHITECTURĂ ȘI REZISTENȚĂ

Proiect nr. P099/2024

Beneficiar

UAT ORAȘ AMARA

- 2024 -



Cuprins

CUPRINS.....	2
FOAIE DE CAPĂT'	3
LISTA DE SEMNĂTURI	4
1. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – ARHITECTURA ȘI REZISTENȚĂ	5
1.1. DATE GENERALE	5
1.2. ARHITECTURĂ	7
1.3. REZISTENȚĂ.....	12
1.4. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII	14
1.5. NORME P.S.J.....	15
1.6. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	15
2. CAIET DE SARCINI – ARHITECTURĂ ȘI REZISTENȚĂ	16
3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII	16
4. PĂRȚI DESENATE.....	17
5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR	18
6. FAZE DETERMINANTE PENTRU CONSTRUCTII	20



FOAIE DE CAPĂT

Proiect nr. P099/2024

Denumirea obiectivului: **CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA**

Amplasamentul: Oraș Amara, str. Tudor Vladimirescu, nr. 46, jud. Ialomița

Faza: Proiect Tehnic (PT)

Titularul investiției: UAT Orașul Amara, Județul Ialomița

Beneficiarul investiției: **UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ ORAȘUL AMARA**
Primăria Amara
Orașul Amara,
strada Nicolae Bălcescu, nr.91,
tel./fax 0243 266102
jud. IALOMIȚA

Reprezentanți legali: **Primar MORARU IONIT-VALENTIN**

Elaboratorul proiectului: **Proiectant general:**
SC MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL
CUI: RO27977571, ORC: J24/68/2011
Mun. Baia Mare, Bld Regele Mihai I, nr. 57, jud. Maramureș
Telefon: 0743 195222

Proiectant de specialitate:
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL
CUI: RO3346265, ORC: J24/733/2014
Mun. Baia Mare, Aleea Expoziției, nr. 1, jud. Maramureș
Telefon: 0767 054572

S.C. BIA.CZURB. S.R.L
Loc. Zalau, Bdul. Mihai Viteazu 16 Bl. O1 Sc. A Et. 2 Ap. 5 Cod 450025
RO 37717161



LISTA DE SEMNĂTURI

Şef proiect:

ing. dipl. Ioniţă Bucşe

Proiectanţi de specialitate:

Arh. Zei

ing. I





1. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – ARHITECTURA ȘI REZISTENȚĂ

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

1.1. Date generale

Din punct de vedere arhitectural construcția propusă se va realiza modular, pe structură metalică, cu închideri din panouri sandwich.

Se vor folosi 8 module de dimensiunea 2,40 x 6,00m respectiv 3,00 x 6,00m și o înălțime utilă ce circa 270 cm. Aceste unități modulare se rigidizează între ele cu bare metalice sudate în trei zone și care se vor amplasa pe o platformă betonată. Închiderile perimetrale se vor realiza din panouri sandwich cu spumă poliuretanică și tablă S235.

Acoperisul se va realiza în sistem șarpantă metalică în două ape cu învelitoare din tablă cutată, iar scurgerea apelor pluviale se va realiza în prin jgheaburi și burlane.

Ferestrele și ușile vor fi din tâmplărie PVC prevăzute cu geam în sistem termopan. Ușile și ferestrele exterioare vor fi prevăzute cu sistem antiefracție.

Compartimentările interioare se realizează din pereți panouri de gips carton amplasate pe structura metalică specifică. Pentru asigurarea rezistențelor la foc necesare, în spațiile speciale, vor fi prevăzute panouri de gips carton roșu.

Pentru împiedicarea propagării incendiului pe fațade și pe acoperiș s-au folosit materiale conforme cu gradul de rezistență la foc al construcției. De asemenea conformarea arhitecturală a fațadei nu favorizează extinderea incendiului.

DESCRIERE

Prezenta documentație tehnică a fost elaborată la solicitarea beneficiarului

Certificat de urbanism nr. 41 din 20.05.2024.

Extras de carte funciară nr. 23326 Amara.

Situația juridică a terenului:

Terenul pe care se propune amenajarea "Centrului Comunitar Integrat" se află situat în intravilanul orașului Amara, strada Tudor Vladimirescu, nr. 46, identificat prin carte funciară numărul CF23326 și nr. cadastral 23326.

Regim juridic intravilanul orașului Amara

drept de proprietate: domeniu public ORASUL AMARA



Regim economic: folosinta actuala constructii

Utilizari interzise:

Sunt interzise urmatoarele tipuri de activitati:

- orice lucrari care modifica traseele protejate ale strazilor;
- activitati productive poluante, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
- depozitare en-gros;
- depozitarea pentru vanzare a unor cantitati mari de substante inflamabile sau toxice;
- activitati care utilizeaza pentru depozitare si productie terenul vizibil din circulatiile publice sau din institutiile publice;
- depozitari de materiale re folosibile;
- platforme de colectare a deseurilor urbane;
- lucrari de terasament de natura sa afecteze amenajarile din spatiile publice si constructiile de pe parcelele adiacente;
- orice lucrari de terasament care pot sa provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care impiedica evacuarea si colectarea apelor meteorice;
- orice lucrari care diminueaza spatiile publice plantate.

Regim tehnic: conform Regimului Tehnic din Certificatul de Urbanism emis:

Pentru cladirile noi $P_{Hmax} = P + 3E$;

Procentul maxim de ocupare al terenului (POT) = 60 %;

Coefficientul maxim de utilizare a terenului (CUT) = 2,1



1.2.ARHITECTURĂ

a. SITUATIA EXISTENTA

Proiectul se va implementa în România, Regiunea Sud Muntenia, Județul Ialomița, Orașul Amara.

În prezent, pe teren se află o construcție cu destinație de dispensar, având o suprafață construită de 350 mp și suprafața construită desfășurată de 681mp. Construcția propusă prin proiect va fi amplasată în spatele construcției existente, în partea estică a acesteia. Accesul către construcția propusă prin proiect se va face din str. Tudor Vladimirescu (DN2C), acces existent. Amplasamentul investiției este împrejmuit.

În conformitate cu prevederile STAS 6054/85, adâncimea de îngheț în zona studiată de 0.90 m.

Potrivit normativului P100/1-2013, zona localității Baia Mare se încadrează în zona de seismicitate de calcul, cu valori de varf ale accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0.30g$ și perioada de colt $T_c=0.7$ sec.

b. SITUATIA EXISTENTA

Amplasarea obiectivului existent în conformitate A.00(Plan încadrare în zona), respectiv planșa A 02 (Plan situație).

Amplasamentul are următoarele vecinătăți:

- N - str. Tudor Vladimirescu nr. 48, NC 22462 - proprietate privată, la o distanță minimă de 3 m de limita de proprietate
- S - str. Tudor Vladimirescu nr. 44 - proprietate privată, la o distanță minimă de 23 m, de limita de proprietate
- E - str. Nicolae Bălcescu nr. 27, 29, NC 22963, 20302 - proprietăți private, la o distanță minimă de 3 m de limita de proprietate
- V - str. Tudor Vladimirescu (DN2C), de unde va fi accesul către construcția propusă prin proiect prin acces existent.

DESCRIERE CONSTRUCTIE PROPUPUSA

Construcția are regim de înălțime PARTER.

Dimensiunile gabaritice sunt aprox= 18.0m x 9,0 m,

Din punct de vedere arhitectural construcția propusă se va realiza modular, pe structură metalică, cu închideri din panouri tip sandwich.

Se vor folosi 8 module de dimensiuni cuprinse între : 2,40 x 6,00m respectiv 3.00x,6,00m, cu înălțime utilă de circa 270 cm. Aceste unități modulare se rigidizează între ele cu bare metalice sudate în trei zone și care se vor amplasa pe o platformă betonată.

Închiderile perimetrice se vor realiza din panouri tip sandwich cu spumă poliuretanică și tablă cutată oțel S235. Acoperișul se va realiza în sistem șarpantă în două ape cu învelitoare din tablă cutată, iar scurgerea apelor pluviale se va realiza în prin jgheaburi și burlane 15cm.

Ferestrele și ușile vor fi din tâmplărie PVC prevăzute cu geam în sistem termopan. Ușile și ferestrele exterioare vor fi prevăzute cu sistem antiefracție.



Compartimentările interioare se realizează din pereți panouri de gips carton amplasate pe structura metalică specifică. Pentru asigurarea rezistențelor la foc necesare, în spațiile speciale, vor fi prevăzute panouri de gips carton roșu.

Finisaje :

- Pardoseala de tip PVC parchet și gresie;
- Placarea pereților cât și a tavanelor cu plăci de gips carton finisate cu vopsitorii lavabile;
- În zonele unde sunt prevăzute lavoare și în grupurile sanitare, se prevede placaj cu faianță până la 1.80 m
- Pe zona de acces se prevede gresie antiderapantă;
- Tabla exterioară vopsită multicolor.

Pentru împiedicarea propagării incendiului pe fațade și pe acoperiș s-au folosit materiale conforme cu gradul de rezistență la foc al construcției. De asemenea conformarea arhitecturală a fațadei nu favorizează extinderea incendiului.

Recapitulare caracteristici spațiale clădire:

SITUATIA PROPUSA

DIMENSIUNI GABARITICE Centru Comunitar Integrat AMARA = (11,90 x 9,86m)

Suprafață construită existentă: =350 mp

Suprafața construită existentă desfășurată : =681 mp

Suprafață construită propusă : =156,31 mp

Suprafață utilă : =126,23 mp

Suprafață desfășurată propusă centru comunitar: =156,31 mp

Suprafață totală desfășurată: =837,31

REGIM DE INALTIME

înălțime la coama =4,32m

înălțime la cornisa = 3,33m

VOLUM

Volumul construcției: $V = 422,04$ mc;

Volumul util: $V = 328,20$ mc;

GRADUL DE OCUPARE A TERENULUI:

Centru Comunitar Integrat AMARA

Suprafața terenului studiat = 2577 mp;

Sc existentă = 350 mp;

Sdt existentă = 681mp;

Sc proiectată- PROPUS = 156,31 mp;

Sdt proiectată - PROPUS = 837,31mp;



Procentul de ocupare existent: $POT = S_c / ST \times 100$;	= 13,58 %
Coeficientul de utilizare existent: $CUT = S_d / ST$	= 0,264
Procentul de ocupare propus: $POT = S_c / ST \times 100$;	= 19,64 %
Coeficientul de utilizare propus: $CUT = S_d / ST$	= 0,324.

CARACTERISTICILE TEHNICE ALE OBIECTIVULUI:

INFRASTRUCTURA CONSTRUCTIVA PROPUSA :

Fundatiile sub cladirea proiectată este din beton armat tip radier general cu hp15cm Fundatia prevazuta (conform detaliilor din plansele anexate) se executa din beton clasa C20/25. Armarea cu pase sudate otel STNB $\varnothing 8$ armare inferioara respectiv $\varnothing 6$ armare superioara.

SUPRASTRUCTURA CONSTRUCTIVA PROPUSA :

Clădirea proiectată - Centrului Comunitar Integrat- se desfășoară pe un singur nivel conținător a tuturor spațiilor necesare unei bune desfășurări al activităților de asistență medicală comunitară și asistență socială.

Dimensionarea necesară= 8 module de dimensiunea (2,40 x 6,00m) respectiv (3,00m x 6,00m) cu o înălțime utilă ce circa 270 cm. Aceste unități modulare se rigidizează între ele (conform indicatiilor furnizorului) și care se vor amplasa pe o platformă betonată.

Închiderile perimetrice se vor realiza din panouri sandwich cu spumă poliuretanică și tablă S235.

Suplimentar : pe întreg perimetrul clădirii, se vor monta un rând de panouri tip 'sandwich' de 10cm în vederea asigurării confortului termic necesar.

Acoperisul șarpantă în două ape cu învelitoare din tablă cuată, preluarea apelor pluviale se va realiza în sistem jgheaburi și burlane.

Tamplari : Ferestrele și ușile vor fi din tâmplărie PVC prevăzute cu geam în sistem termopan

Compartimentările: interioare se realizează din pereți panouri de gips carton amplasate pe structura metalica specifica.

Protectie PSI : Pentru asigurarea rezistențelor la foc necesare, în spațiile speciale, vor fi prevăzute panouri de gips carton roșu.

INDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE

c.1 - Cerința „A” REZISTENTA SI STABILITATE:

Prezentul proiect va fi supus verificării tehnice potrivit Legii 10 - 1995; HGR nr. 925 - 94 și a Ordinului MLPAT nr.77/N/1996 în conformitate cu precizarile memoriului tehnic de rezistență. În conformitate cu prevederile HG 766/97, anexa 3, construcția se încadrează în categoria de importanță „D” importanță normală - clasa III fiind clasa de importanță (clădiri de tip curent, care nu aparțin celorlalte clase), având la baza prevederile Normativului P 100/1 - 2013, tabelul 4.2

c.2 - Cerința „B” SIGURANTA ÎNEXPLOATARE:

Au fost respectate prevederile ORDINULUI Nr. 1576 din 5.10.2002 pentru aprobarea reglementărilor tehnice „Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”, indicativ NP 068-02.

c.3 - Cerința „C” SECURITATEA LA INCENDIU:



Conform Legea nr. 307/2006 privind apararea împotriva incendiilor, HG nr. 1739/2006, P118 – 1999- Norme tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului. Vor fi respectate prescripțiile normelor de proiectare a locuințelor NP 016 – 97; NP 057 – 02; respectiv normativul C – 58 privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții.

Protecția la foc față de vecinătăți - NU ESTE CAZUL

c.4 – Cerința la „D”

a) - IGIENA SI SANATATEA OAMENILOR -vor fi respectate prevederile STAS 6472 privind microclimatul; NP 008 - privind puritatea aerului; STAS 6221 si STAS 6672 privind iluminarea naturala si artificiala.

b)- REFACEREA SI PROTECTIA MEDIULUI -construcția proiectată se încadrează în prevederile Legii 137/1995 (republicată) privind protecția mediului; Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferei, HGR 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997.

Apa:- din rețea stradală

Aer: - Nu are efect negativ asupra aerului, încălzirea spațiilor se vor face în sistem propriu, cu centrala proprie pe combustibil gazos, în conformitate cu proiectul de specialitate.

Sol, subsol: - Nu are efect negativ asupra solului sau subsolului.

Gestiunea deșeurilor: - se vor racorda la sistemul de colectare al localității.

Spatii verzi: - Nu este nevoie de îmbogățirea actualei zone cu spații verzi.

Gestiunea substanțelor toxice periculoase: - conform prevederilor legale specific acestui tip de construcții si în detaliu cu respectarea normelor D.S.P. actuale .

c.5. – Cerința „E”

a) – IZOLAREA TERMICĂ SI ECONOMIA DE ENERGIE

Componentele clădirii sunt realizate din containere prefabricate termoizolante care asigură ambientul termic cerut prin destinația specifică a clădirii. Suplimentar pe întreg perimetru a clădirii se va monta un sistem de termoizolant de 5 cm grosime.

b)- IZOLAREA HIDROFUGA -NU ESTE CAZUL

c.6. – Cerința „F” – PROTECTIA LA ZGOMOT:

NU ESTE CAZUL

MASURILE DE PROTECTIE CIVILA

NU ESTE CAZUL.

AMENAJARILE EXTERIOARE ALE CONSTRUCȚIEI:

Amenajările exterioare vor fi adecvate, situației, teren drept.

Terenul aparținător domeniului public la ora actuală. Pe parcursul executării lucrărilor de construire se vor fi respectate precizările „Certificatului de Urbanism

Asigurarea accesului auto și pietonal se va realiza prin accesul existent de pe strada Tudor Vladimirescu la dispensarul uman, pe o alee care duce în spatele acestuia până la obiectivul de investiții. Lățimea accesului în curtea instituției este de 4.16 m, iar aleea de acces propusă prin partea dreaptă a clădirii existente va avea o lățime de 4.0 m până la parcare adiacentă construcției noi. Pentru deservirea obiectivului se va realiza și un spațiu de parcare pentru 4 locuri din care unul



destinat persoanelor cu dizabilități. Suprafața totală de alei și parcare cumulează 195 mp, acestea se vor realiza din beton monolit.

ORGANIZAREA DE SANTIER SI PROTECTIA MUNCII

Organizarea de santier va fi realizata doar in interiorul proprietatii

Este interzisa depozitarea materialelor de constructii, nici macar provizoriu, in afara proprietatii.

Aprovizionarea cu materiale se propune sa fie facuta din depozite centralizate pentru a nu influenta nefavorabil executia obiectivului.

Utilajele necesare executiei vor fi pe santier numai pe perioada efectiva de lucru. Organizarea executiei, lucrarilor va trebui astfel facuta incat sa fie respectate normele tehnice de securitate a muncii a lucrarilor de constructii - montaj.

Pentru asigurarea protectiei muncii se vor face instructaje cu toti oamenii care iau parte la procesul de productie și se vor afișa instructiunile prin care se indica normele ce trebuiesc respectate.

Pe durata executarii lucrarilor de construire si consolidare se vor respecta urmatoarele:

- *Legea 90/1996 privind protectia muncii;*
- *Norme generale de protectia muncii;*
- *Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia și igiena muncii în constructii - ed. 1995;*
- *Ord. MMPS 235/1995 - privind normele specifice de securitatea muncii la înaltime;*
- *Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;*
- *Legea nr. 307/2006 - privind apararea împotriva incendiilor;*
- *Ord. MLPAT 20/N/11.07.1994 - Normativ C 300 - 1994.*
- *Alte acte normative în vigoare în domeniu la data executarii propriu - zise a lucrarilor.*

Se vor respecta cu strictete Normele tehnice de proiectare și realizarea constructiilor privind protectia la actiunea focului - P 118 din 2013

Obligativitatea pastrării igienei și a curateniei în conformitate cu normativele în vigoare cade în sarcina executantului pe timpul desfășurării activitatilor de constructii - montaj.

Întocmit,

arh. Corneliu Zebacinski



1.3.REZISTENȚĂ.

În conformitate cu legea privind calitatea în construcții : Legea nr. 10 / 1995 și Legea nr. 50 /1991, clădire este proiectată pe parter, fundația placă radier armată $h_p=15\text{cm}$ sub containerele metalice tipizate 9 termoizolate ansamblate prin alipire și care împreună constituie ansamblul clădirii cu destinația declarată prin tema de proiectare aprobată.

Dimensiune fundație radier : $18,30\text{m} \times 9,20\text{m}$

Dimensiuni în plan : $10,0\text{m} \times 4,0\text{m}$

Dimensiuni în plan clădire : $18,0\text{m} \times 9,0\text{m}$

Înălțime la coama : $4,32\text{m}$

Înălțime la streșină : $3,33\text{m}$

Cota $\pm 0,00$ a clădirii este = cota pardoseală finită

FUNDAȚII

Fundația: o constituie o placă radier generală cu $h_p=15\text{cm}$ armată cu plase sudate BST500 $\square 66 - 100 \times 100 - 2000 \times 600$, din beton clasa C20/25. După decaparea și saparea terenului de fundare se realizează o umplutură generală din piatră spartă de aprox 20cm și un strat de balast compactat în straturi succesive de 20cm grosime. Adâncimea de fundare = $1,08\text{m}$ de la COTA $\pm 0,00$ care este cota pardoseală finită clădire.

Suprastructura construcției este proiectată din containere metalice tipizate, realizate dintr-un sistem spațial de module metalice realizate din cadre metalice, dispuse după 2 direcții principale ortogonale. Dimensiunile și modul de realizare al elementelor cadrelor ce alcătuiesc modulele, stâlpi și grinzi au rezultat în urma dimensionării structurii în conformitate cu normele, standardele și normativele în vigoare. Acoperișul întregului ansamblu se realizează pe structură independentă, proiectată a fi executată după montajul pe poziție al containerelor.

OBS: Sistemul spațial este dimensionat și conceput astfel încât să poată prelua eforturile care apar în structura în timpul exploatării normale sau pe durata acțiunii unor încărcări excepționale (în România cea mai uzuală este seismul) cu un anumit grad de siguranță și a încărcărilor date de vânt.

Cadre metalice pentru sarpanta acoperis : structura este realizată din cadre metalice grinda talpa $2 \times U10$ dispuse longitudinal (asezate pe suprastructura containerelor metalice), stâlpi cadrului din $2 \times U10$ (laterali) iar rigla cadru din $2U14$; înbinarea pe axul central (la coama) cu tirant și placute metalice îmbinate prin suruburi de montaj M12.

Platelaj: format din ansamblu de grinzi longitudinale profile laminate $2U10$ sudate prin hafturi și montate (gata ansamblate) pe planseul containerelor, prin eclise de prindere și suruburi autofiletante dispuse la aprox 60cm pe toată lungimea ansamblului (perimetrul)

Sustinere: pe cadre metalice formate din stâlpi laterali profile sudate cap la cap $2U10$, grinda cadru din profile $2U14$ chesonate prin sudura cap la cap, peste care se montează rigle de acoperis $U12$ dispuse la aproximativ $1,30\text{m}$ respectiv $1,0\text{m}$, (montaj prin sudură direct pe grinda cadrului).

STRUCTURA PEȘTE ZONA DE ACCES



Sustinere rigle de acoperis: Stalpi independenti = 2 buc, din 2U14 cu placa de baza la fiecare stalp; prinderea se executa cu suruburi 4xM14-200 (ancore chimice sau dibluri metalice), (conf. detaliilor din plansa C04).

Acoperişul : va fi în doua ape, panta fiind creată direct din grinda cadrului. Se vor folosi rigle de acoperiş U12 dispuse la aprox=1,30 m respectiv 1,0m şi contravântuiri în planul panelor din cornier L40x40x5.

Invelitura : se va realiza din 'Tabla cutata Zn g =1,25mm, h= cuta 25 mm calitate material S 320GD

Inchideri laterale: pereţii pentru închideri sunt din rigle metalice din profile U8 pe care se montează panourile termoizolate tip sandwich de 5 cm grosime.

NOTA :Toate sudurile se executa de grosime 0,7 t.min. unde "t min" este grosimea minima a pieselor ce se sudeaza. Sudurile se vor executa la nivel de acceptare al defectelor "D" conf. SR EN ISO 25817. Clasa "B" conf. SR EN ISO 13 910

OBS: Toate confectiile metalice vor fi vopsite cu minimum 3 straturi de grund si 2 str. de vopsea Alegerea vopselei si a grundului va fi în conformitate cu STAS 10 128- 86 privind clasificarea mediilor si în conformitate cu STAS 10 702/1-83 STAS 10 702/2-80 privind acoperirile protectoare .

Prepararea betonului se va face conform prevederilor din capitolul 9 al normativului NE 012-07. Dozarea betonului va fi în general cea gravimetrică, dozarea volumetrică făcându-se pentru betoane de clasă < 20/25. Temperatura de turnare a betonului va fi de 5°C+30°C. Durata maximă de transport va fi de 20 minute.

DURABILITATEA ELEMENTELOR STRUCTURALE

Trebuie acordata atentie sporita protectiei elementelor de rezistenta , altfel , in timp ele se degradeaza. Pe plan international se pune accent pe durabilitatea elementelor structurale, una dintre masuri fiind protejarea lor impotriva factorilor distructivi.Efectele distructive apar in timp , poate chiar dupa cateva zeci de ani.Masurile de consolidare sunt costisitoare.

Cauza principala este ignorarea aspectelor privind durabilitatea structurilor, care implica interventii costisitoare. Cu alte cuvinte , structura imbatraneste prematur.

- Dintre masurile principale pentru asigurarea durabilitatii structurale , amintim :
- vibrarea betonului pentru a reduce volumul de pori
- aplicarea corecta a hidroizolatiilor (sub ziduri, dopul de bitum, etc)
- protejarea soclurilor prin aplicarea tencuielilor impermeabile
- protejarea elementelor structurale si de finisaj impotriva apei.
- prevederea de rigole, drenuri chiar simple santuri, care sa indeparteze apa de la cladire

CONDIȚII TEHNICE DE FUNDARE

Conform STAS 6054/77 „Teren de fundare – Adâncimi maxime de îngheț”, adâncimea de îngheț este -0,90 cm m față de cota terenului natural.

În prima fază se va face predarea amplasamentului. Urmează trasarea construcției cu respectarea prevederilor din STAS 9824-75. Trasarea se va face cu ajutorul teodolitului și axele se vor materializa cu ajutorul bornelor fixe din beton. Se va face fixarea reperelor de nivel și în special a cotei ± 0,00. De asemenea se va ține cont și de "Instrucțiuni privind trasarea de detaliu" C 83-75.

Prepararea betonului se va face conform prevederilor din capitolul 9 al normativului NE 012-07. Dozarea betonului va fi în general cea gravimetrică, dozarea volumetrică făcându-se pentru



betoane de clasă < C16/20. Temperatura de turnare a betonului va fi de 5°C+30°C. Durata maximă de transport va fi de 20 minute.

Certificarea calității betonului trebuie făcută prin grija producătorului în conformitate cu Legea 10/1995 și a Regulamentului privind certificarea calității în construcții.

La realizarea fundațiilor se va ține cont și de prevederile din P112-04 "Normativ privind proiectarea și executarea lucrărilor de fundații directe la construcții".

Oțelurile pentru beton armat trebuie să se conformeze „Specificației tehnice privind cerințe și criterii de performanță pentru oțelurile utilizate în structuri din beton”.

Oțelurile prevăzute sunt specificate în standardele de produs STAS 438/1-89, STAS 438/2-91 și 438/3,4-98.

Livrarea oțelului se va face însoțită de un document de calitate și de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat.

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confecționate în acest scop și păstrate în condițiile similare elementelor în cauză, conform STAS 1275-88.

Pe tot parcursul execuției, lucrările vor fi conduse de un cadru tehnic atestat. Din partea beneficiarului lucrările vor fi urmărite de către un diriginte de șantier.

Lucrările ce devin ascunse vor fi consemnate în procese verbale de lucrări. De asemenea verificările periodice și pe stadii fizice vor fi menționate în procese verbale.

Aceste procese verbale împreună cu proiectul, certificatele de calitate ale materialelor și dispozițiile și observațiile efectuate de persoanele cu drept de control vor sta la baza "Cărții tehnice" a construcției.

Orice neconcordanță între datele prezentate în proiect și realitate se va prezenta proiectantului pentru soluționare.

TRASAREA PE TEREN A CONSTRUCȚIILOR

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planul de situație anexat și în conformitate cu normele în vigoare. Se vor respecta în primul rând prescripțiile specifice cuprinse în STAS 9824/1-75 "Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice" și în STAS 9824/0-75 "Masuratori terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale". De asemenea se va ține cont și de prescripțiile specifice din standardele STAS 9824/2-75 și STAS 9824/3-75 referitoare la trasarea drumurilor și lucrărilor geotehnice.

Aplicarea pe teren a rețelei de trasare și trasarea construcțiilor se va face de către executantul construcțiilor. Toleranțele admise vor fi conform punctelor 4.2, 4.3, și 4.4 din cadrul prescripțiilor prevăzute în STAS 9824/1-75. Se va avea în vedere și Normativul C83-75 "Indrumator privind executarea trasării de detaliu la construcții".

1.4.Măsuri de tehnica securității muncii.

Beneficiarul este obligat, conform Legii 90/1990 și N.G.P.M., din 1996 să respecte măsurile de protecție a muncii indiferent de forma de proprietate.

Conducerea unității este obligată să asigure lucrătorilor echipament de muncă sau adaptabil cu ușurință pentru îndeplinirea acesteia.

Căile de acces de urgență și ieșirile trebuie să rămână în permanență libere și să conducă cât mai direct afară sau în spații sigure.



Nu se vor executa lucrări în apropierea conductelor sau utilajelor, a căror suprafață prezintă pericol de arsuri din cauza temperaturii ridicate.

Aceste instrucțiuni nu sunt limitative, beneficiarul fiind obligat să întocmească norme proprii care au scop realizarea prevederilor din normele specifice, în condițiile date.

Aceste norme specifice se revizuiesc periodic în concordanță.

1.5.Norme P.S.I.

Toate unitățile trebuie să asigure dotarea cu instalații și aparatură de măsură, control și automatizarea necesară funcționării în condiții de siguranță împotriva incendiilor, utilajelor etc. pe care le dețin.

Unitățile prevăzute cu instalații de stingere a incendiilor cu hidranți exteriori de la care se asigură direct intervenția, se asigură aparate de măsură a debitului și presiunii apei în rețea.

Mijloacele de primă intervenție (stingătoare, lopeți, târnacoape), trebuie să fie în stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile, la îndemână, încărcătura stingătorului se verifică periodic conform instrucțiunilor fabricantului. Nisipul destinat pentru stingerea incendiilor trebuie să fie uscat și să nu conțină materiale cu dimensiuni mari.

Instalația este asigurată împotriva suprapresiunii în instalație, prin intermediul vasului de expansiune închis.

Înainte de recepție se va efectua reglajul instalației. În timpul execuției și exploatării se vor respecta normele NTS și PSI. Eventualele neconcordanțe dintre proiect și execuție, vor fi aduse la cunoștința proiectantului.

1.6.Recepția lucrărilor

La recepția lucrărilor de instalații se vor avea în vedere condițiile tehnice privind:

- echiparea cu aparate și utilaje corespunzătoare;
- respectarea traseelor conductelor;
- funcționarea normală a echipamentelor la parametri prevăzuți;
- asigurarea dilatării libere a conductelor;
- modul de amplasare a armăturilor și aparatelor de reglaj, măsură și control și accesibilitatea acestora;
- calitatea izolațiilor și vopsitoriilor;
- aspectul estetic general al instalațiilor.

Recepția lucrărilor se va face în prezența beneficiarului, iar după întocmirea proceselor verbale de recepție executantul va preda investitorului schema funcțională a instalației și instrucțiunile de exploatare.



În sarcina beneficiarului revine stabilirea persoanelor ce se vor ocupa de supravegherea centralei termice.

2. CAIET DE SARCINI – arhitectură și rezistență

Anexa 1 la documentație.

3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Măsurile de protecție și siguranța muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative :

- o LEGEA privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare apărute prin HG 1425/2006;
- o Hotărâre de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată cu HOTĂRÂREA nr. 601 din 13 iunie 2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- o P.S.I. - Legea Nr. 307/2006 - apărarea împotriva incendiilor;
- o Ordinul nr. 130/2007 pentru Aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendii;
- o P.S.I. - Ordin nr. 163/2007 - aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- o P.S.I. - H.G.R. nr. 1739/2006 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării/autorizării privind securitatea la incendiu;
- o HOTĂRÂRE nr.537 din 6 iunie 2007-privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- o Alte H.G. specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.

Executantul lucrării va lua măsuri proprii și suplimentare în afara celor indicate, pentru evitarea oricărui accident de muncă sau producere de incendii în timpul execuției lucrărilor.



Întocmit,

Ioan Bujor



4. Părți desenate

ARHITECTURA

PLAN PARTER	A.01
PLAN ÎNVELITOARE	A.02
SECȚIUNE S1	A.03
SECȚIUNE S2	A.04
FAȚADĂ PRINCIPALĂ	A.05
FAȚADĂ POSTERIOARĂ	A.06
FAȚADĂ LATERAL DREAPTA	A.07
FAȚADĂ LATERAL STÂNGA	A.01
DERALIU PARDOSEALĂ COVOR PVC	D.01
DETALIU PARDOSEALĂ PLĂCI CERAMICE	D.02
DETALIU PARDOSEALĂ BETON SCLIVISIT	D.03
DETALIU TÂMLĂRIE ALUMINIU	D.04
DETALIU DISPUNERE CONTAINERE	D.05
TABLOU DE TÂMLĂRIE	TTF.01
TABLOU DE TÂMLĂRIE	TTU.01

REZISTENTA

Plan armare fundația radier	C-01
Sectiuni sarpanta acoperis	C-02
Plan sarpanta-ansamblu montaj	C-03
Plan cofraj și armare fundație independentă F 1	C-04
Plan dispunere goluri conducte și suporturi pentru containere	C-05
Detalii fundatii	C-06



5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

Beneficiar : UAT Oraș Amara, jud. Ialomița.
Proiectant general : S.C. MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL
Mun. Baia Mare, Bld Regele Mihai I, nr. 57, jud. Maramureș,
Proiectant de specialitate : SC NOVITEC CAD CONSULT SRL
Mun. Baia Mare, Aleea Expoziției, nr. 1, jud. Maramureș
Executant :
În conformitate cu :

- Legea nr.10/1995 actualizata - "Legea privind calitatea în construcții";
- C.56-2002 – Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- HG 925/1995 actualizata privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertiza tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu îndrumătorul de aplicare MLPTL nr.77/N/1996;
- Hotărârea nr. 766 din 1997, actualizata, pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
- HG nr.343/2017 privind Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- OG nr.623/2001 privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții

Nr. Crt.	Faza de lucrare supusă controlului	Participă la control				Observații
		P	B	C	-	
1	Predare-primire amplasament și trasarea construcției	P	B	C	-	DA
2	Recepția terenului de fundare	P	B	C	-	DA
3	Verificarea cotei de fundare	-	B	C	-	DA
4	F.D. Faza determinată premergătoare turnării \ Fundația radierului	P	B	C	I	
5	Armare fundații radier,	-	B	C	-	DA
6	Aspect beton fundații	-	B	C	-	DA
7	Recepție fundații	P	B	C	-	DA
8	Montare containere modulare	P	B	C	-	DA
9	F.D. Montare șarpantă metalică peste containere	P	B	C	I	DA
10	Recepția clădire	P	B	C	-	DA

Notații : B – beneficiar; P – proiectant, C – constructor, I – inspecția în construcții

NOTĂ:

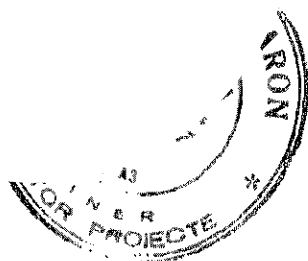


- Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor;
- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor care îi revin conform Legii 10/1995;
- Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la Cartea tehnică a construcției.
- Verificările la toate fazele se vor consemna în PROCESE VERBALE.

PROIECTANT
SC NOVITEC CAD CONSULT
S.R.L.
Baia Mare

BENEFICIAR
UAT Oraș Amara

CONSTRUCTOR





VIZAT: I.S.C.

INSPECTORATUL REGIONAL IN CONSTRUCTII SUD - MUNTENIA

6. FAZE DETERMINANTE PENTRU CONSTRUCTII

Denumire lucrare: „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

Amplasament: UAT Oraş Amara
Investitor : UAT Oraş Amara
Proiectant general : S.C. MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL
Mun. Baia Mare, Bld Regele Mihai I, nr. 57, jud. Maramureş,
Proiectant de specialitate : SC NOVITEC CAD CONSULT SRL
Mun. Baia Mare, Aleea Expoziţiei, nr. 1, jud. Maramureş
Proiect nr. : P-099-2024
Executant:

1. Faza determinată premergătoare turnării

Fundația radierului pentru: containere modulare

2. Faza determinată montare șarpanta

Montare șarpantă metalică peste containere

Întocmit

Accept

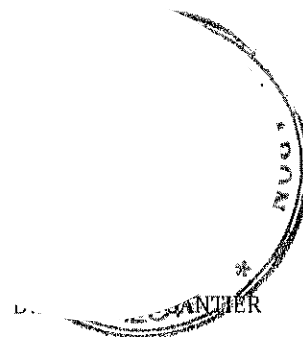
PROIECTANT

INVESTITOR/BENEFICIAR

SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

UAT Oraş Amara

Baia Mare.



I.S.C.
IJC Ialomița.

Propun spre avizare cu participarea ISC, la faza determinanta de la punctul 1.

Inspector de specialitate (nume si prenume).....

Semnătura/stampila

Anexa 1

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURA SI REZISTENTA

CAPITOLUL 1

GENERALITATI

1.1 CONTROLUL CALITATII

REFERINTE (REGLEMENTARI CU CARACTER GENERAL)

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii
- Regulamentul privind autorizarea si acreditarea laboratoarelor de incercari in constructii - aprobat cu HGR nr.393/1994
- Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii - aprobat cu HGR nr. 261/1994
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii – aprobat cu HGR nr. 272/1994
- Procedura privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor
- C56-86, C56 2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- C61-74 Instructiuni tehnice pentru determinarea tasarii constructiilor prin metode topografice
- P118-99 Normativ de siguranta la foc a constructiilor
- MP008-2000 Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor Normativului P118-99
- C300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata de executie a lucrarilor de constructii si instalatii
- Norme specifice de protectia muncii aferentele categoriilor de lucrari executate
- STAS 1799-88 Tipul si frecventa verificarilor calitatii materialelor si betoanelor destinate executarii lucrarilor de constructii
- STAS 767/0-88 Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate

ASIGURAREA CALITATII

Se va monitoriza controlul asupra furnizorilor, producatorilor, produselor, serviciilor, conditiilor pe santier, performantele lucratorilor pentru a se putea obtine o lucrare de calitate specificata in proiect si documentele contractului.

Se vor respecta instructiunile producatorilor, inclusiv ordinea operatiilor de montaj.

In cazul in care instructiunile fabricilor furnizoare intra in contradictie cu legislatia in vigoare sau cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificari inainte de inceperea lucrarilor.



Se vor respecta standardele specificate, romanesti si straine, ca o conditie minima pentru calitatea lucrarii.

Lucrarile vor fi executate de catre lucratori calificati, capabili sa produca lucrari la nivelul cerut si calitatea specificata.

Se va verifica permanent ca masuratorile pe teren sa fie acelasi cu cele indicate in desenele de executie si sa fie respectate instructiunile producatorilor.

Materialele si echipamentele vor fi fixate pe pozitie cu dispozitive de ancorare proiectate si dimensionate sa reziste la vibratii, deformari sau orice alte solicitari care pot apare in timpul montajului sau in exploatarea cladirii.

TOLERANTE

Antreprenorul va respecta cotele prevazute in proiect.

Se vor monitoriza tolerantele de control in timpul fabricarii si montajului produselor pentru a se putea produce lucrari de calitate. Nu este permisa cumulara de tolerante.

Tolerantele de pe santier se vor conforma cu tolerantele fabricilor furnizoare. In cazul in care instructiunile producatorului intra in contradictie cu documentele contractului, se vor cere proiectantului general clarificari inainte de inceperea lucrarilor.

Produsele vor fi ajustate la dimensiunile apropiate, vor fi pre-montate inainte de fixare si verificate pentru conformitate cu specificatiile corespunzatoare.

STANDARDE SI NORMATIVE

Se vor respecta standardele de referinta, romanesti si straine, valabile la data incheierii contractului intre beneficiar si antreprenorul general.

Pentru produsele sau procedeele de executie definite prin asimilare, prin profesie sau alte standarde corelate, vor fi respectate cerintele standard, cu exceptia situatiilor in care sunt specificate, sau cerute prin standardele aplicabile, conditii mai severe.

Se vor obtine copii dupa standarde, in cazul unui produs care trebuie sa indeplineasca anumite caracteristici prevazute in specificatii.

Relatiile contractuale, indatoririle legale sau responsabilitatile partilor implicate in contracte de executie, precum si cele cu proiectantul general nu vor fi alterate fata de forma stabilita in documentele contractului prin mentiuni sau referinte la alte documente.

Executarea lucrarilor se va face cu respectarea tuturor reglementarilor tehnice si a legislatiei in vigoare in Romania la data executiei.

In mod orientativ, in continuare, sunt prezentate principalele acte normative si reglementari tehnice. Nementiunea unor reglementari nu scuteste executantul de obligatia respectarii lor.

Reglementari privind executia structurii de rezistenta:

NE 012-2007/ 2009 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat

C169-88 Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale



P59-86	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate
C28-83	Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor din otel beton
C122-89	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea lucrarilor de constructii din beton aparent cu parament natural
STAS 6657/1-71	Elemente prefabricate din beton armat
C156-89	Indrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/1-71. Procedee si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice
C11-74	Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea in constructii a panourilor de placaj pentru cofraje
C112-86	Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii
C216-83	Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din PVC la hidroizolarea constructiilor subterane si bazinelor
C149-87	Instructiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele din beton si beton armat
STAS 438-/1-89	Produse din otel pentru armarea betonului
STAS 438/3-89	Plase sudate
C150-84	Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel
GE029-97	Executie piloti
Reglementari privind executia lucrarilor de finisaje:	
STAS 2355/3-87	Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri
STAS 2355/2-87	Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructie
STAS 5838/2-78	Vata minerala
STAS 2560/3-84	Pardoseli din piatra naturala sau artificiala – reguli si metode de verificare
C35-82	Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor
C223-86	Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din falanta aplicate pe pereti prin lipire cu paste subtiri
P2-85	Normativ pentru proiectarea si executarea structurilor de zidarie
C18-83	Normativ pentru executarea tencuielilor umede
C3-76	Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
GT005-97	Compartimentari cu panouri usoare
ST004-96	Specificatie tehnica privind nacelele suspendate pe cabluri utilizate la intretinerea fatadelor

MOSTRE SCARA 1:1 REALIZATE PE SANTIER

Mostrele scara 1:1 vor fi executate conform prevederilor cuprinse in acest paragraf si in specificatiile pentru materialele sau utilajele respective.



Se vor asambla si construi elementele specificate cu toate dispozitivele de ancorare, elementele de etansare, substante de protectie si finisaje.

Mostrele scara 1:1 aprobate vor fi folosite ca element standard de comparatie pentru restul lucrarii pana la sfarsit.

Dupa ce mostrele scara 1:1 au fost aprobate de proiectantul general si daca se specifica in specificatiile produsului sa fie mutate atunci se vor muta si curata suprafata respectiva.

SERVICIILE LABORATOARELOR DE INCERCARI

Beneficiarul va putea alege, angaja si plati serviciile unei societati independente, abilitate de legislatia in vigoare in Romania, sa execute incercari proprii pe santier sau in afara santierului.

Societatea independenta va transmite proiectantului general si antreprenorului general rapoartele cu rezultatele incercarilor, indicand observatiile si rezultatele incercarilor precum si conformitatea sau neconformitatea lor cu documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplina cu societatea independenta; se vor asigura mostrele de materiale, retetele utilizate, utilajele, unelte, depozitarea, cale de acces si ajutor cu forta de munca atunci cand este nevoie.

Proiectantul general si societatea independenta vor fi anuntati cu 48 de ore inainte de momentul stabilit pentru inceperea operatiunilor care necesita lucrari de pregatire.

Incercarile executate nu vor absolve antreprenorul general de conditia executarii incercarilor proprii, in conformitate cu legislatia tehnica in vigoare in Romania.

In situatiile cind trebuie facute din nou incercari din cauza neconformitatii cu conditiile specificate, acestea trebuie facute de aceeaasi societate independenta, pe baza instructiunilor date de proiectantul general. Platile pentru noua serie de incercari vor fi suportate de catre antreprenorul general.

INSPECTII DE CALITATE

Beneficiarul va putea alege, angaja si plati serviciile unei societati independente care sa execute inspectia de calitate pe santier sau in afara santierului.

Rapoartele vor fi transmise de societatea independenta beneficiarului si antreprenorului general, indicand observatiile si rezultatele inspectiilor precum si conformitatea sau neconformitatea lor cu proiectul si documentele contractului.

Antreprenorul general va asigura cooperarea deplina cu societatea independenta; se va asigura accesul si ajutor cu forta de munca, atunci cand este necesar.

Proiectantul general si societatea independenta vor fi anuntati cu 48 de ore inainte de momentul stabilit pentru inceperea operatiunilor care necesita lucrari de pregatire.

Inspectiile nu vor absolve antreprenorul general de executia lucrarilor in conformitate cu proiectul si documentele contractului.

SERVICIILE PRODUCATORILOR PE SANTIER

Atunci cand este mentionat in specificatii ca este necesar, producatorii de materiale si utilaje trebuie sa asigure prezenta unui colectiv calificat care sa supravegheze conditiile



existente pe santier, montajul, calitatea lucrarilor, punerea in functiune, incercarile, reglajele utilajelor, dupa necesitati, precum si initierea personalului de exploatare, atunci cand este necesar.

Cu cel putin 30 de zile inainte de inceperea activitatii se vor transmite proiectantului general atestarile persoanelor cu functia de a observa lucrarile pe santier. Angajarea acestor persoane va fi supusa aprobarii beneficiarului.

Vor fi raportate observatiile si deciziile luate pe santier, sau instructiunile suplimentare transmise pentru montaj, in cazul cand contravin instructiunilor scrise ale producatorilor.

EXECUTIE

VERIFICAREA CONDITIILOR

Se vor verifica conditiile existente pe santier precum si cele ale solului si subsolului pentru a se confirma ca sint acceptabile pentru ca lucrarea care urmeaza sa se desfasoare in conditii optime si in concordanta cu datele preliminare luate in considerare in proiectare. Inceperea unei lucrari noi inseamna acceptarea conditiilor existente.

Se vor examina si verifica conditiile speciale descrise in capitolele respective din specificatii.

Se va verifica existenta tuturor utilitatilor, buna lor functionare, daca indeplinesc caracteristicile necesare acestui tip de lucrare si sint asezate in pozitie corecta.

PREGATIRE

Se vor curata suprafetele straturilor anterioare inainte de aplicarea urmatorului material sau substanta.

Vor fi etansate crapaturile sau golurile din straturile anterioare inainte de aplicarea urmatorului material sau substanta.

Inainte de aplicarea urmatorului material, substanta sau adeziv se va aplica peste stratul anterior grundul, substanta de protectie, etansare sau conditionare cerute sau recomandate de producator.

1.2 MATERIALE SI UTILAJE

MANIPULARE SI TRANSPORT

Manipularea si transportul materialelor si utilajelor se va face conform instructiunilor producatorului.

Se va asigura o inspectie prompta a transporturilor de materiale si utilaje pentru a se asigura ca materialele si utilajele sunt conform cerintelor si fara defecte, iar cantitatile sunt corecte.

Se va asigura personalul si echipamentul necesar manipularii materialelor si utilajelor dupa metodele indicate, pentru a preveni murdarirea lor, deformarea sau aparitia oricaror defectiuni.

DEPOZITARE SI PROTECTIE



Materialele si utilajele vor fi depozitate si protejate in conformitate cu instructiunile producatorului.

Depozitarea se va face cu sigiliile si etichetele intacte.

Materialele si utilajele sensibile se vor depozita in incaperi in care climatul este controlabil.

Materialele prefabricate depozitate afara vor fi asezate pe suport, deasupra nivelului solului.

Se vor prevedea depozite si metode de protectie in afara santierului, atunci cand conditiile locale de pe santier nu permit existenta acestor depozite sau a metodelor de protectie.

Materialele si utilajele predispuse deteriorarii vor fi acoperite cu prelate sau folii impermeabile. Se va prevedea un sistem de ventilare care sa previna condensul si degradarea materialelor.

Materialele granulare necompactate se vor depozita pe suprafete plane intr-o zona in care nu se aduna apele si cu o scurgere foarte buna. Se vor lua masurile necesare pentru a preveni amestecul cu materiale straine.

Se va asigura personalul si echipamentul necesar depozitarii materialelor si utilajelor dupa metodele indicate pentru a preveni murdarirea lor, deformarea sau aparitia oricaror defectiuni.

Depozitarea materialelor si utilajelor se va face de asa maniera incit sa permita cu usurinta accesul la ele pentru inspectie. Din timp in timp materialele si utilajele vor fi inspectate pentru a se asigura ca nu s-au deteriorat si sint pastrate in conditii acceptabile.

LISTA DE MATERIALE SI UTILAJE

In cazul materialelor si utilajelor specificate prin standardele de referinta antreprenorul general va putea propune orice material care indeplineste conditiile standardelor de referinta.

In cazul materialelor si utilajelor specificate prin indicarea cerintelor antreprenorul general va inainta beneficiarului o cerere pentru aprobarea materialului sau utilajului respectiv.

INLOCUIRI

Proiectantul general va accepta cereri pentru inlocuiri numai intr-un interval de 15 zile de la data stabilita in nota de incepere a lucrarilor.

Inlocuirile vor fi acceptate numai cind un produs nu poate fi obtinut, si nu din vina antreprenorului general.

Fiecare cerere trebuie documentata cu toate informatiile necesare, aratind ca inlocuirea propusa este in deplina conformitate cu documentele contractului.

Cererea trebuie sa reflecte ca antreprenorul general:

A investigat produsul propus si a determinat ca el indeplineste si depaseste nivelul de calitate al produsului specificat original.

Va furniza aceeaasi garantie pentru substituent ca si pentru produsul specificat original.



Va coordona montajul si va executa schimbarile necesare in celelalte lucrari care intervin in timpul executarii proiectului, fara obligatii financiare suplimentare fata de beneficiar.

Nu vor exista cereri pentru cheltuieli suplimentare sau timp suplimentar necesar terminarii proiectului.

Beneficiarul va plati separat pentru revizuii sau reproiectari rezultate din necesitatea obtinerii unor noi aprobari din partea autoritatilor.

Nu sunt considerate inlocuiri atunci cand acestea se subinteleg sau sunt indicate ca posibile in desenele de executie ori in informatiile despre produse, cu exceptia cazului ca exista o cerere separata in scris, sau daca aprobarea va necesita o revizuire a documentelor contractului.

Procedeul de prezentare a inlocuirilor pentru aprobare:

Se vor prezenta trei copii dupa fiecare cerere de inlocuire pentru aprobare. Fiecare cerere se va limita la o singura inlocuire.

Se vor prezenta desene de executie, informatii privitoare la produsul respectiv si se va demonstra ca produsul propus a fost testat si indeplineste sau depaseste conditiile impuse. Partea care a propus inlocuirea este obligata sa demonstreze datele specificate mai sus.

Proiectantul general va informa in scris antreprenorul general despre decizia de a aproba sau nu cererea.

1.3 INCHIDEREA CONTRACTULUI

REFERINTE

- Legea calitatii in constructii.
- Hotararea Guvernului Romaniei nr.261/1994 pentru aprobarea unor regulamente elaborate in temeiul art.35 si 36 din Ordonanta Guvernului nr.2/1994 privind calitatea in constructii.
- Hotararea Guvernului Romaniei nr.272/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii.
- Hotararea Guvernului Romaniei nr.273/1994 pentru aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

PROCEDEE DE INCHIDERE A CONTRACTULUI

Se va prezenta in scris un certificat care sa ateste ca documentele contractului au fost verificate, ca lucrarea a fost inspectata si este in deplina conformitate cu documentele contractului si ca urmare este gata sa fie inspectata de proiectantul general.

Se vor prezenta documentele prevazute de legislatia referitoare la controlul de stat al calitatii in constructii.

Beneficiarul va ocupa toata cladirea sau portiunea de cladire conform contractului.

CURATENIA FINALA



Curatenia finala se va efectua inainte de receptia preliminara a proiectului.

Se vor curata suprafetele de sticla din interior si exterior, suprafetele expuse la vedere; vor fi inlaturate etichetele temporare, petele si substantele straine, se vor lustrui suprafetele transparente si lucioase, iar mocheta si alte suprafete moi vor fi curatate cu aspiratorul.

Toate utilajele si instalatiile vor fi curatate cu detergenti speciali pentru fiecare suprafata si material care este curatat.

Se vor curata sau inlocui filtrele echipamentelor in stare de functionare.

Se vor curata gunoaiele si materialele straine de pe acoperis si sistemele de scurgere.

Santierul va fi curatat; suprafetele pavate vor fi maturate iar spatiile verzi curatate.

Se vor evacua gunoaiele, surplusul de materiale precum si constructiile si instalatiile temporare de pe santier.

REGLAJE

Se vor regla toate instalatiile, produsele si echipamentele in stare de functionare pentru a asigura functionarea lor in conditii optime.

DOCUMENTATIA PROIECTULUI PENTRU CARTEA TEHNICA

Se va pastra pe santier un set din urmatoarele documente pentru cartea tehnica; toate schimbarile si revizuirile reale ale lucrarii, vor fi inregistrate:

Planse.

Specificatii.

Completari.

Modificari aprobate precum si alte schimbari ale contractului.

Desenele de fabricatie aprobate, caracteristicile produselor si mostrele.

Instructiunile de asamblare, instalare si reglaj emise de producatori.

Se vor lua masurile necesare pentru ca toate documentele de executie sa fie complete si exacte, oricand gata sa fie prezentate beneficiarului.

Documentele pentru cartea tehnica vor fi pastrate separat de documentele folosite pentru executie.

Concomitent cu desfasurarea executiei vor fi inregistrate la zi toate informatiile.

Specificatii: fiecare material va fi descris in capitolul lui in care se va marca lizibil si inregistra pentru cartea tehnica descrierea materialului montat, inclusiv urmatoarele:

Numele producatorului, modelul si seria produsului.

Inlocuiri de materiale si variante de utilizare.

Schimbari care apar ca urmare a completarilor si modificarilor.

Inregistrarea pentru cartea tehnica a planselor si a desenelor de fabricatie: se va marca lizibil fiecare element pentru a putea fi inregistrate in cartea tehnica fazele constructiei, inclusiv urmatoarele:

- Masurarea adincimii fundatiei, corelat cu cota finita a planseului de la parter.



- Masurarea pe verticala si orizontala a amplasarii instalatiilor subterane si a accesoriilor, corelat cu desfasurarea lucrarii de la suprafata.
- Masurarea dimensiunilor suprafetelor pe care sint asezate instalatiile interioare si accesoriile ascunse in constructie, referindu-se la diverse puncte de reper vizibile si accesibile ale lucrarii.
- Schimbarea dimensiunilor si detaliilor pe santier.
- Detalii care nu sunt pe desenele originale contractuale.

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE

Instructiunile vor fi prezentate in dosare cu dimensiunile A4, cu posibilitate de extindere, si coperti de plastic.

Pe coperta dosarului va fi scris urmatorul titlu INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE, numele proiectului si continutul dosarului, atunci cand sunt mai multe dosare.

Continutul dosarului va fi impartit cu pagini despartitoare permanente, organizat logic dupa descrierile de mai jos; cu etichete de plastic laminate, pe care sint scrise titlurile dar.

Continutul: se va preda o tabla de materii pentru fiecare volum, cu descrierea fiecarui material sau sistem folosit, tiparita pe hirtie alba, in trei parti dupa cum urmeaza:

Partea 1: Lista cu nume, adrese, numere de telefon si fax ale proiectantului general, antreprenorului general, subantreprenorilor si producatorilor de utilaje.

Partea 2: Instructiuni pentru folosire si intretinere, aranjate in ordinea proceselor tehnologice sau dupa un anumit sistem si subimpartite dupa capitolele din specificatii. Pentru fiecare categorie, se va intocmi o lista cu numele, adresele, numerele de telefon si fax ale subcontractorilor si furnizorilor. Se vor specifica urmatoarele:

Breviare de calcul.

Lista de utilaje.

Lista cu piese de schimb pentru fiecare utilaj.

Instructiuni de utilizare.

Instructiuni de intretinere pentru diverse sisteme si utilaje.

Instructiuni de intretinere pentru finisaje speciale, inclusiv detergenti recomandati.

Partea 3: Certificatele si documentele proiectului inclusiv urmatoarele:

Desene de fabricatie si caracteristicile materialelor.

Rapoarte privitoare la bilantul higrotermic.

Certificate de agrement ale organismelor abilitate.

Certificatele de garantii si obligatii in original.

Se va transmite un exemplar complet din toate volumele, editat cu 15 zile inainte de receptia finala. Acest exemplar va fi aprobat si inapoiat dupa receptia finala, cu comentariile proiectantului general. Se va verifica continutul setului de documente conform cerintelor, inainte de editarea finala.



Se vor furniza doua seturi de documente din editia finala aprobata, in urmatoarele zece zile dupa inspectia finala.

PIESE DE SCHIMB SI PRODUSE DE INTRETINERE

Se vor furniza piese de schimb de rezerva, materiale de intretinere si auxiliare in cantitatile indicate in capitolul cu specificatii pentru fiecare material si utilaj.

Se vor livra pe santier si pune pe pozitie conform indicatiilor.

GARANTII SI OBLIGATII

Se vor furniza in doua exemplare.

Se vor centraliza garantiile transferabile de la subantreprenori, furnizori si producatori.

Pentru partile lucrarii care au fost intirziate dupa data programata pentru receptia preliminara a lucrarii, se vor furniza documente aduse la zi in termen de 10 zile de la receptia partilor intirziate, considerand data acestei receptii ca data de incepere a perioadei de garantie.

SERVICII DE INTRETINERE

Se vor furniza servicii de intretinere a elementelor componente indicate in capitolele cu specificatii pentru fiecare material si utilaj pe o perioada de un an de la data receptiei preliminara sau pe perioada de garantie.

Se vor inspecta elementele componente ale diferitelor sisteme la intervale de timp regulate, pentru a asigura o functionare optima. Se vor curata, regla si lubrifia conform cerintelor.

Se vor executa: o examinare sistematica, reglaje si lubrifierea partilor componente. Se vor repara sau inlocui piesele de schimb cand este necesar. Se vor folosi piese de schimb fabricate de acelasi producator care a produs piesele originale.

Serviciile de intretinere nu vor fi acordate sau transferate unui agent sau subantreprenor fara aprobare in scris de la beneficiar.

CAPITOLUL 2

MORTARE

DEFINITII

Terminologie pentru pereti din zidarie de caramida conform:

STAS 388-68	Ciment Portland
STAS 790-73	Apa pentru mortare si betoane
STAS 3910-1-76	Var pentru constructii
STAS 9201-78	Var hidratat in pulbere pentru constructii
C 17-82	Mortare pentru zidarii si tencuieli
STAS 1667-76	Agregate naturale dense pentru mortare



STAS 2634-70 Metode de tasare pentru mortare

STAS 1030-70 Mortare obisnuite pentru zidarie

CERINTE DE PERFORMANTA A MORTARELOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale mortarelor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele, conform documentelor contractuale si capitolului 1.1:

- Date tehnice pentru fiecare tip de materiale specificat.
- Certificari ale materialelor, semnate de producatori, care sa certifice ca materialele lor corespund cu cerintele specificate.

ASIGURAREA CALITATII

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.

Fiecare tip de materiale si agregate se va procura de la un singur producator.

Se va pune la dispozitie de asemenea certificatul producatorului, care atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile din STAS 388-68.

Testarea mortarelor se face pe fiecare tip in parte, in conformitate cu STAS 2634-70, prin prelevarea de probe si incercari, de catre un laborator specializat, pe cheltuiala constructorului, dupa cum urmeaza :

- rezistenta la compresiune la 28 zile; cate un test la fiecare 100 mc.
- consistenta si densitatea mortarului proaspat, un test la fiecare schimb;

Conditii de acceptare la receptia mortarului:

- rezistenta la compresiune la 28 zile : 25 kg/cmp
- consistenta mortar proaspat : 5-8 cm
- densitate mortar proaspat : min. 1950 kg/mc

Metoda de testare si incercarile laboratorului se vor supune spre aprobarea dirigintelui de santier. Se vor face testari, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare pe cate 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari.

Mostrele de culoare pentru mortar. Daca in specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti colorati in amestecurile de mortar, se vor furniza esantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de catre proiectant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane pentru acest scop.

REZISTENTA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdictie in domeniu,



asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistenta la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor.

Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.

Daca materialele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.

Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite.

Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii de finete.

Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel incat poate afecta precizia amestecului de beton; in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate.

La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine.

Agregatele de tipuri si marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizarea agregatelor vor fi lasate sa se usuce pentru 12 h.

Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand etichete pe care s-au inregistrat greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezeala.

Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1% fata de greutatea specifica.

Cimentul, varul si celelalte materiale se vor livra in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate aprobate care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au inregistrat numele producatorului si sortul.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorate prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor.

Materialele vor fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lui.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate in ambalaje sau containerele lor originale, avand etichete cu numele producatorului, astfel incat sa se evite deteriorarea, permitand in acelasi timp indentificarea lor.

CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru lucrarile ce implica utilizarea mortarelor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru lucrarile ce implica utilizarea mortarelor.



CAPITOLUL 3

TENCUIELI

DEFINITII

Terminologie pentru tencuieli interioare si exterioare conform:

- C18 - 62 Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de tencuieli la constructii civile si industriale.
- STAS 388-68 Ciment Portland alb
- STAS 7055-80 Cimenturi Portland albe si colorate
- STAS 790-84 Apa pentru mortare si betoane
- STAS 9201 -80 Var hidr. in pulbere pentru constructii
- STAS 1667-76 Agregate grele naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali.
- STAS 545/1-80 Ipsos pentru constructii
- STAS 1134/71 Piatra de mozaic
- Legea privin calitatea in constructii nr. 10/1995

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Materialele pentru executia tencuielii vor fi depozitate adecvat.

Materialele componente ale tencuielii pentru finisarea exterioara a suprafetelor mentionate in proiectul de executie se vor procura de la un singur producator atestat si va fi insotit de certificate de calitate.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele, conform documentelor contractuale si capitolului 1.1:

- datele tehnice ale fiecarui tip de produs si procedurile de montaj.
- instructiunile de montaj si recomandari generale ale producatorului pentru tipurile de tencuieli necesare.

Se vor include date care sa demonstreze ca materialele respecta cerintele.

ASIGURAREA CALITATII

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.



Se vor pune la dispoziție mostre pentru tipurile de tencuieli folosite pentru a fi aprobate.

Mostre si testari

Panou:

1. Constructorul va executa in incinta santierului la cererea dirigintei un panou de perete cu dimensiunile de cel puțin 1m / 1m finisat cu tencuieli la toate varietatile propuse pentru lucrare, cu materialele, compozitiile, culorile si tehnologia specificata in proiectul de executie si prezentul caiet de sarcini.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare proiectantului, iar dupa obtinerea aprobarii va deveni panou mostra si verificare pentru lucrarile similare la intreg contractul.
3. Panoul mostra nu va fi distrus si nici deteriorat la terminarea intregii lucrari.
4. Aprobarea tencuielilor impreuna cu aprobarea tuturor materialelor, aditivilor, procedeele tehnologice folosite de constructor pentru realizarea lucrarilor.

Pe timpul executiei nu se vor folosi decat materialele si tehnologiile aprobate.

REZISTENTA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdictie in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistenta la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de tencuieli cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de tencuiala specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru tencuieli se vor depozita in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera .

CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a tencuielilor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.

Lucrarile de tencuieli se vor executa la minimum + 5 °C. Nu se vor depasi 35 °C chiar daca se utilizeaza surse de caldura temporare.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a tencuielii.

3.1 TENCUIELI INTERIOARE



MATERIALE

La tencuieli interioare

- Ciment Portland; cimentul va fi conf. STAS 388-68 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituantii care au patruns.
- Var hidratat - conform STAS 5201-28
- Var pasta obtinut din var hidratat
- Agregatele vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de rau.
- Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.
- Apa- conform STAS 790-73 - va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

Se poate face amestecul cu 16 ore inainte de utilizare.

Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si dirigintelui de santier.

Coloranti minerali pentru betoane si mortare conform STAS 6476-81.

Amestecuri

Pentru recomandarile generale se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini.

Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabitz (05) 9640

Mortar de var - pasta - ciment - nisip pentru tencuieli driscuite la interior

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini, standardele si normativele in vigoare precum si recomandarile producatorului

Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si pentru agregate .

MATERIALE AUXILIARE

Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si producatorului materialului principal. Proiectul propune utilizarea microfibrelelor din polipropilena cu un dozaj de 0,6 kg/m³ mortar preperat.

ACCESORII PENTRU TENCUIELI

Accesorile la lucrari de tencuire, cuprind corniere de protectie pe canturi, plase armate zincate sau armaturi similare pentru tencuiala, plastifiant antrenor de aer tip STAS 8625-70.

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative.

Se vor supune spre aprobare proiectantului mostre de tipuri de armaturi de tencuieli:

- 1 m² de plasa armata zincata sau similar;



- 3 dispozitive de ancorare pentru plase armate propuse pentru a fi folosite.

Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

EXECUTIE

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera tencuielile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

GENERALITATI

Tencuielile interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafete verticale plane.

Folosirea masinilor de tencuit este permisa.

Grupa de mortar aleasa pentru executie trebuie sa corespunda cerintelor zonelor de folosinta si normativelor in vigoare.

Suprafetele care vor fi placate cu gresie sau piatra naturala nu se vor tencui. La pregatirea patului de placare prin lipire suportul tencuielii trebuie sa concorde cu adezivul folosit.

Grosimea medie minima este de 1,5 cm pentru toate tencuielile executate.

Tipuri de tencuieli la interioare

Tencuieli obisnuite driscuite pe peretii din zidarie de caramida in grosime de 2 cm aplicate in trei straturi (sprit, 4-10 mm; grund 4-9 si mortar de var-ciment).

Tencuieli obisnuite pe suport la tavane, slituri orizontale si verticale in grosime de 2 cm aplicata in trei straturi.

OPERATIUNI PREGATITOARE

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitatea admisa - 8 mm . Stratul suport va fi foarte bine pregatit, trebuie sa fie plan la cotele indicate in proiect cu tirantii de tabla galvanizata bine fixati si distantieri care sa fixeze nivelul tavanului.

Inainte de aplicarea spritului se vor adanci la minimum 10 mm toate rosturile zidariei, se vor curata suprafetele si se va uda cu apa, astfel incat mortarul de sprit sa nu-si piarda apa la aplicarea (max. 5 minute inainte de aplicarea mortarului).

Suprafetele de beton vor fi pregatite, in caz ca nu s-a asigurat rugozitatea necesara de la turnare prin buciardare, curatate si udate cu apa imediat inainte de aplicarea stratului de sprit (max. 5 minute inainte).

Trasarea suprafetelor se face pentru a asigura verticalitatea, orizontalitatea si planeitatea precum si o grosime cat mai redusa a tencuielilor in concordanta cu specificatiile si articolele din norme. Trasajul se face la firul cu plumb si la dreptar prin aplicarea unor turtite din mortar la colturile suprafetelor, la cotele specifice care vor constitui reper pentru intrega lucrare pe suprafata respectiva.



La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli vor fi terminate urmatoarele lucrari de finisaj:

- lucrarile de zidarii si pereti despartitori;
- pozarea instalatiilor electrice, sanitare si de incalzire prevazute a ramane ingropate
in tencuiala, inclusiv probele lor de functionare;
- montarea suportului la slituri si la tavane unde este specific;
- montarea tocurilor metalice la tamplarie si protejarea acestora;
- aplicarea hidroizolatiilor la spatiile umede;
- montarea confectiilor metalice (piese inglobate);
- montarea diblurilor si gheremelelor.

Tencuielile interioare se vor executa numai dupa terminarea executarii invelitorii si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, iar scurgerea apelor pluviale este asigurata.

Abateri admisibile

Lucrarile de tencuieli interioare se vor inscrie la abaterile maxime admisibile date de normativele si standardele in vigoare, precum si specificatia tehnica a producatorului.

Abateri admisibile la tencuieli driscuite:

- Neregularitati sub dreptarul de 2 m lungime - 3 mm (maxim 2 in orice directie)

Abateri fata de verticala sau orizontal la intranduri iesituri, glafuri etc. - max 2mm/m si min. 5 mm pe element

- Abateri fata de raza la suprafatele curbe max. 5 mm
- Abateri la muchii max. 5mm.

La tencuieli sclivisite:

- Neregularitati la suprafete sub dreptarul de 2m lungime max. + 2mm pe directie
- Abateri de la verticala ale tencuielii la pereti - max. 1mm/m si max. 3mm pe toata inaltimea
- Abateri pe orizontala ale tencuielii tavanului max. 1 mm/m si max. 5 mm/pe total
- Abaterii la muchii max. 3 mm- o singura abatere.

Defecte ce nu se admit

- umflaturi, ciupituri, impuscari, crapaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, sau la obiectele sanitare.
- zgrunturi mari, basici si zgarieturi adanci, formate la driscuirile la straturile de acoperire.

TEHNOLOGIE DE EXECUTIE

Aplicarea primului strat



Mortarul pentru sprit trebuie sa asigure o foarte buna aderenta la stratul suport; se va prepara cu consistenta de 11-13 cm deci mai fluida. Spritul va avea 1,2 cm grosime si trebuie sa fie netezit.

Aplicarea grundului

Grundul, la grosime de 1-1,2 cm va acoperi toate neregularitatile suportului si va da forma bruta a tencuielii pe care se va aplica stratul vizibil. Grundul se poate aplica numai dupa intarirea stratului intai de tencuiala.

Se face o nivelare a suprafetei si o corectare a tuturor muchiilor, se realizeaza nuturile din proiect (acolo unde este specificat) astfel ca, suprafata rezultata sa corespunda exigentelor, prescriptiilor privind abaterile maxime. Se corecteaza eventualele neregularitati si se niveleaza local, pastrand totusi o suprafata rugoasa pentru o mai buna aderenta a stratului vizibil. Daca suprafata care a rezultat este prea neteda, se practica cresterii adanci de 2-3 mm la 5-6 mm una de alta pe ambele directii. O atentie deosebita se va acorda realizarii muchiilor la colturile unde nu sunt prevazuti opritori de tencuiala.

Consistentia mortarului pentru grund va fi de 9-11 cm la pereti si 7-8 cm la tavane.

Aplicarea stratului vizibil

Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm dupa cum urmeaza :

- tencuieli driscuite 2-4 mm;
- tencuieli sclivisite 1-3 mm.

Mortarul pentru tinci va avea consistenta de 12-14 cm si va fi preparat cu nisip cu granulozitate max. 1 mm. Tinciul se aplica numai dupa uscarea grundului, intai la tavane si apoi la pereti (iar la pereti de sus in jos).

Daca grundul este complet uscat se stropeste cu apa inainte de aplicarea tinciului.

Tinciul se va aplica la anumite incaperi din subsol (ex: spatii tehnice, arhiva etc).

In plus la restul incaperilor din subsol, parter si etaje se va aplica glet de ipsos.

CURATARE SI PROTEJARE

Protejarea lucrarilor

La executia grundului pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer.

- acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat dupa executarea grundului;
- stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se infocui apa din mortar evaporata.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Vor fi clasificate drept lucrari defectuoase, lucrarile care nu respecta specificatiile precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati :

1. nu se respecta prevederile prezentelor specificatii
2. nu se respecta geometria prevazuta in proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.)
3. nu s-a respectat tehnologia specificata rezultand deteriorari ale lucrarilor.



4. nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat
5. nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul – mostra

Dirigintele de santier decide in functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin desfacerea tencuielii si refacerea conform specificatiilor.

REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrarilor de tencuire se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

3.2 TENCUIELI EXTERIOARE

MATERIALE

La tencuieli exterioare obisnuite:

- Ciment Portland; cimentul va fi conf. STAS 388-68 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care au patruns.
- Var hidratat - conform STAS 5201-28 si Var hidr. (STAS 9201-78) amestecat mecanic cu aprox. 25 l apa la 25 kg var bulgari.
- Var pasta obtinut din var hidratat
- Agregatele vor fi conform STAS 1667-76-nisip natural de cariera sau de rau.
- Nisip conform STAS 1667/76 cu granulozitatea 0-3 mm sau 3-5 mm.
- Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.
- Apa- conform STAS 790-73 - va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

Se poate face amestecul cu 16 ore inainte de utilizare.

Amestecuri

Pentru recomandarile generale se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini.

Mortar pentru tencuieli aplicate pe rabitz (05) 9640

Mortar de var - pasta - ciment - nisip pentru tencuieli driscuite la interior

Pentru prepararea mortarelor se vor consulta specificatiile de la capitolul mortar al prezentului caiet de sarcini, standardele si normativele in vigoare precum si recomandarile producatorului

Dozarea se va face volumetric cu tolerante de 2% pentru lianti si pentru agregate .

TENCUIELI EXTERIOARE

Conform specificatiilor producatorului materialului de tencuiala.



Livrare, depozitare, manipulare -conform specificatiei producatorului.

MATERIALE AUXILIARE

Aditivi conform recomandarilor proiectului de executie si producatorului materialului principal.

Plastifiant antrenor de aer tip STAS 8625-70

Coloranti minerali pentru betoane si mortare conform STAS 6476-81

ACCESORII PENTRU TENCUIELI EXTERIOARE

Accesorii la lucrari de tencuire, cuprind corniere de protectie pe canturi, plase armate zincate sau armaturi similare pentru tencuiala,

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative.

Pentru fiecare accesoriu pentru tencuieli cerut se vor furniza specificatiile producatorului si instructiunile de punere in opera. Se vor include date din care sa reiasa ca materialele sunt corespunzatoare conditiilor specificate.

EXECUTIE

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera tencuielile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

OPERATIUNI PREGATITOARE

La inceperea executiei lucrarilor de tencuieli se vor termina urmatoarele lucrari :

- lucrari de zidarie la structura de rezistenta a subsolului si alte lucrari de reparatii si infocuiiri de zidarie la exteriorul cladirii;
- montajul instalatiilor electrice;
- montajul diblurilor si pieselor inglobate, metalice, pentru fixarea elementelor de constructii;
- montajul tamplariei si protejarea ei.

Nu se executa tencuieli exterioare inainte de terminarea executarii interioarelor.

Pentru obtinerea unor tencuieli de buna calitate se va asigura ca suprafetele suport sa aiba urmatoarele calitati :

- sa fie rigide pentru a nu fisura tencuiala;
- sa fie plane, cu abateri in limitele maxime admisibile conform normativelor in vigoare
- sa fie curate si rugoase;
- sa fie uscata (tencuiala aplicata pe zidarie uda se pateaza).
- sa aiba temperatura $< + 5$ grade Celsius



La zidarie se adancesc rosturile pe minim 10 mm si se curata de praf.

Se vor utiliza la fatade aceleasi materiale, mortare cu aceasi compozitie (acelasi ciment, colorant, dozaje, agregate) pe toata suprafata fatadei si in concordanta cu stratul suport al tencuielii.

Nu se vor procura decat cu aprobarea dirigintelui, agregate, ciment si var din surse diferite pe timpul executarii lucrarilor.

Se va face trasajul conform proiectului a zonelor tencuite diferit si a nuturilor, la firul cu plumb si nivelmetru, cu ajutorul dreptarului.

Pe timp calduros se vor lua unele masuri de protejarea lucrarilor.

Acoperirea cu prelate umezite sau rogojini pentru protejarea lucrarilor de expunere la razele solare sau la vanturile puternice.

Abateri admisibile

Lucrarile de tencuieli exterioare se vor inscrie la abaterile maxime admisibile date de normativele si standardele in vigoare, precum si specificatia tehnica a producatorului.

Defectele ce nu se admit se expun in cadrul specificatiei tehnice a producatorului si in cadrul proiectului de executie.

TEHNOLOGIE DE EXECUTIE

Tencuiala se va executa conform indicatiilor producatorului si in acord cu prevederile proiectului de executie.

Pentru caracteristicile tipului de tencuiala si modul de desfasurare al lucrarilor, se vor consulta specificatiile din proiect si se vor respecta indicatiile producatorului.

CURATARE SI PROTEJARE

Protejarea lucrarilor

La executia tencuielilor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer.

- acoperirea cu prelate a suprafetelor imediat dupa executarea grundului;
- stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Vor fi clasate drept lucrari defectuase, lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini, precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati

- nu se respecta prevederile din prezentele specificatii;
- nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, nuturi, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor;
- nu s-a respectat tabloul de finisaje aprobat;
- nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.



Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuielii si refacerea conform specificatiilor.

REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrarilor de tencuieli exterioare se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

CAPITOLUL 4

IZOLATII

DEFINITII

Terminologie pentru lucrari de izolatii conform:

Legea 10/1995	Calitatea in constructii
6472/8-80	Proprietatile termofizice ale materialelor de termoizolatie
STAS 2355/3/97	Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri
C112	Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii.

Pentru definitii relative la tipuri de lucrari de izolatii si materialele necesare care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde.

CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele, conform documentelor contractuale si capitolului 1.1:

- Date tehnice pentru fiecare tip de materiale specificat.
- Se vor include desene de fabricatie aratand planul hidroizolatiei, compunerea straturilor, pozitionarea innadirilor, detalii perimetrare, strapungeri, alte situatii speciale.
- Se va indica configuratia materialelor de izolatii cu sectiune variabila.
- Certificari ale materialelor, semnate de producatorul materialelor, care sa certifice ca acestea corespund cu cerintele specificate.

ASIGURAREA CALITATII

Materialele si accesoriile necesare executarii fiecarui tip de lucrari de izolatii se vor procura de la un singur producator.

Se vor pune la dispozitie mostre pentru diferitele materiale si accesorii folosite pentru a fi aprobate.



Înainte de începerea lucrărilor constructorul va executa un panou –martor utilizând materialele, produsele, accesoriile și tehnologia specifică pentru întreaga lucrare. Panoul se va executa la șantier în vederea obținerii aprobării dirigintelui de șantier. Acest element de construcție va constitui panoul martor pentru întreaga lucrare. Pe durata întregii lucrări nu se va distruge sau deteriora panoul martor.

REZISTENȚA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse în acest capitol trebuie să fie certificate de laboratoare de încercări acceptate de autoritățile cu jurisdicție în domeniu, asupra modului în care îndeplinesc cerințele de rezistență la foc prevăzute atât de reglementările în vigoare cât și de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE ȘI MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale cantitățile complete de la un singur producător. Se va procura o cantitate suficientă pentru fiecare tip de material specificat astfel încât să se permită executarea lucrărilor fără aprovizionări suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra în ambalajele originare, containere sau pachete purtând marca și identificarea producătorului sau furnizorului.

Materialele pentru izolații se vor depozita în ambalajul de origine în locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat după livrarea la șantier astfel încât să se evite expunerea la intemperii și să se asigure starea adecvată la punerea în opera.

CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura și menține condițiile de mediu necesare pentru executia lucrărilor de execuție a izolațiilor conform normelor și normativelor în vigoare și recomandărilor producătorului materialelor ce alcătuiesc izolația.

Materialele trebuie, din punct de vedere al însușirilor și compatibilității, armonizate între ele, factorul de dilatație a subansamblelor trebuie luate în considerare la alegerea tuturor tipurilor de fixare.

În cazul materialelor de etansare, se vor respecta cu absolută prioritate instrucțiunile de utilizare și prelucrare ale industriei producătoare de materiale de etansare.

Se vor ventila spațiile de lucru, conform necesităților, dacă se lucrează în interiorul clădirii.

4.1 HIDROIZOLAȚII

MATERIALE PENTRU HIDROIZOLAȚII LA PARDOSELI, PEREȚI ȘI ÎNVELITORI

Pentru pardoseli în încăperi umede – membrana hidroizolantă autoadezivă cu față rugoasă cu racorduri la sifoane și scafa (plintă) de min 30 cm pe verticală la pereți.

Pentru învelitoare – membrane hidroizolante armate cu împaslitura din fibre de sticlă peste astereala

ACCESORII ȘI MATERIALE AUXILIARE



Accesoriiile si materialele auxiliare pentru hidroizolatii vo fi conform specificatiilor tehnice ale producatorului materialelor principale si in accord cu standardele in vigoare.

Standardele de referinta.

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative.

STAS 2355/3/97 Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri

C112 Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase la lucrarile de constructii.

Se vor supune spre aprobare proiectantului mostre de materiale auxiliare si accesorii, de acelasi tip si calitate cu cele ce urmeaza a fi utilizate in lucrarea finala pentru fiecare tip de material principal.

EXECUTIE

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a se executa lucrarile de hidroizolare. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Este strict interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de izolatii daca suportul in intregime sau pe portiuni nu a fost in prealabil verificat si nu s-a intocmit process verbal pentru lucrari ascunse.

In cazurile in care prescriptia tehnica pentru executarea izolarii prevede conditii speciale de planeitate, forme de racordari, umiditate etc, precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive etc, sau a unor straturi de protectie anticoroziva sau contra vaporilor etc., aceste conditii vor face obiectul unei verificari suplimentare inainte de inceperea lucrarilor de izolatii.

Stratul suport sa nu prezinte asperitati mai mari de 2 mm, iar planeitatea lui sa fie continua, fiind admisa ca abatere o singura denivelare de + 5 mm pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m, in orice directie; existenta rosturilor de dilatare de 2 cm latime pe conturul si in campul (la 4-5 m, distanta pe ambele directii) sapelor de peste termoizolatii noi sau in vrac (pilonate);

GENERALITATI

Hidroizolatiile se vor pune in opera conform panoului - martor aprobat.

Lucrarile asociate cu hidroizolatiile, inclusiv (dar fara a se limita la acestea) termoizolatiile necesare, scafele, etansarea rosturilor, etc, trebuie efectuate de montatorul hidroizolatiilor.

Conditiiile de lucru avute in vedere la stabilirea normelor de munca sunt urmatoarele :

- se lucreaza la temperaturi de peste 0 grade C.
- se lucreaza la lumina zilei

TEHNOLOGIE DE EXECUTIE

Tehnologia de executie va fi conform cerintelor tehnice ale producatorului materialelor ce intra in compozitia stratului hidroizolator si in functie de conditiile si necesitatile ce rezulta din proiectul de executie.



CURATARE SI PROTEJARE

Lucrarile se vor proteja conform reglementarilor in vigoare si conform recomandarilor producatorului materialelor ce intra in alcatuirea hidroizolatiei.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Toate verificarile se vor efectua "bucata cu bucata" si se vor inscrie in procese verbale de lucrari ascunse, conform instructiunilor respective.

La verificarea pe faze de lucrari se va examina frecventa si continutul actelor de verificare pe parcurs, comparandu-l cu proiectul si prescriptiile tehnice respective, in limitele abaterilor admisibile.

In cazul hidroizolatiilor, prin "faza de lucrare" se intelege - in plus fata de instructiunile pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse si pe faze de lucrari - si o grupare de tronsoane, in asa fel incat portiunea ce se verifica sa fie intreaga si fara intreruperi in zone in care s-ar putea produce dificultati functionale (de ex. in dolii).

In plus, se va verifica prin sondaj corectitudinea inregistrarilor facute pe parcurs ; numarul sondajelor va fi de cel putin 1/10 din cele prescrise pentru faze, premergatoare sau executare a lucrarilor.

La receptia preliminara se va proceda ca si in cazul verificarii pe faze, insa numarul sondajelor poate fi redus la 1/20 din cele initiale.

Se vor verifica:

- stratul suport sa nu prezinte asperitati mai mari de 2 mm iar planeitatea lui sa fie continua, fiind admisa ca abatere o singura denivelare de + 5 mm pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m, in orice directie.
- corectarea cu mortar de ciment la panta de max. 1:5 a denivelarilor de max. 10 mm admise.
- racordurile intre diferite suprafete, cu abateri admisibile fata de dimensiunile din proiect sau prescriptii tehnice de - 5 si + 10 mm la raza de curbura si de 10 mm la latimi.
- respectarea retelelor si procedeelor de preparare a materialelor pe santier (masticuri, solutii, etc.), conform normativului C 112-80.
- lipirea corecta a foliilor; nu se admit deslipiri, alunecari si basici cand acestea apar, repararea lor este obligatorie.
- latimea de petrecere a foilor (7...10 cm longitudinal, minimum 10 cm frontal); se admit 10% din foi cu petreceri de minimum 5 cm longitudinal si de minimum 7 cm frontal; in cazul in care aceste valori nu sunt respectate, trebuie refacute.
- respectarea directiei de montare a foilor; pana la 20% panta, se pot monta si paralel cu strasina dar peste 20% panta, numai in lungul liniei de cea mai mare panta.
- realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine sau tuburi.

Mentinerea in cazul izolatilor subterane - a nivelului apelor freatice la minimum 30 cm sub nivelul cel mai coborat al lucrarii respective; racordarea corecta a izolatilor verticale cu cele orizontale (abaterea admisibila la latimea petrecerii - 10 mm).



În mod special, se vor efectua și probe globale directe după cum urmează :

- la construcțiile supuse la presiunea hidrostatică a apelor subterane după asigurarea măsurilor de contrapresiune, se opresc epuismențele, lăsând hidroizolația timp de 48 ore la presiunea maximă conform prevederilor STAS 2355-79 și normativului C 112-80;
- în cazul când probele prin inundare nu se pot efectua (sunt costisitoare, nivelul scăzut al apelor subterane, etc.), verificarea se va face vizual, prin ciocanire și eventuale sondaje în puncte care prezintă deficiențe;
- rezultatele verificărilor menționate în acest capitol se vor înregistra conform instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse; deficiențele constatate vor fi consemnate în procese verbale și se va trece imediat la remedierea lor, încheindu-se într-un proces verbal de lucrări ascunse; după acestea se pot executa lucrările de protecție și cele conexe;
- la acoperisuri se vor verifica pantele, conform proiectului, amplasarea în punctele cele mai coborâte a gurilor de scurgere iar prin turnarea de apă în punctele mai ridicate se va verifica dacă gurile de scurgere funcționează bine;
- se va verifica dacă sunt corespunzătoare proiectului racordările hidroizolației la reborduri și atice, la strapungeri, la rosturi de dilatație și la gurile de scurgere, care trebuie să fie prevăzute cu gratare (parafrunzare) și să nu fie inundate;
- tinichigeria aferentă acoperisurilor (sorturi, copertine, glafuri, etc.) se va verifica dacă este executată conform proiectului, bine încheiată, racordată cu hidroizolația și fixată de construcție; verificarea se va face atât vizual cât și prin tracțiune manuală;

Pentru verificarea zidurilor de protecție a hidroizolațiilor aplicate la exteriorul construcțiilor subterane se va constata :

- la cele executate ulterior hidroizolației: grosimea, existența rosturilor verticale la intervale date în proiect, a rostului orizontal la baza precum și dacă sunt prevăzute cu foi bituminate;
- la cele executate anterior hidroizolației: grosimea, existența rosturilor de colț, a stălpilor verticali la intervale de 2,5 m;
- la construcțiile subterane cu hidroizolația aplicată la interior sau la construcțiile pentru înmagazinarea apelor, rezultatele verificărilor se vor înregistra conform instrucțiunilor pentru lucrări ascunse, după care se pot executa celelalte lucrări conform proiectului;

4.2 TERMOIZOLAȚII ȘI FONOIZOLAȚII

MATERIALE PENTRU TERMOIZOLAȚII LA PERETI EXTERIORI ȘI INVELITORI

Pentru pereti exteriori (Calcane) – polistiren expandat ignifugat pentru fațade 5 cm grosime conform cerințelor producătorului termosistemului.

Pentru învelitoare – saltea de vată minerală –8-10cm sau polistiren expandat 5-10 cm.

Pentru terasele situate peste spații încălzite – polistiren extrudat extradur 12 cm grosime pentru izolare terase și învelitori plane.

MATERIALE PENTRU FONOIZOLAȚII LA PARDOSELI



Se va aplica un strat de fonoizolatie din polistiren extrudat de 2 cm grosime la toate pardoselile interioare.

ACCESORII SI MATERIALE AUXILIARE

Accesorile si materialele auxiliare pentru termoizolatii vor fi conform specificatiilor tehnice ale producatorului materialelor principale si in accord cu standardele in vigoare.

Standardele de referinta.

Acolo unde exista contradictii intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prevederile din standarde si normative.

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

6472/8-80 Proprietatile termofizice ale materialelor de termoizolatie

Se vor supune spre aprobare proiectantului mostre de materiale auxiliare si accesorii, de acelasi tip si calitate cu cele ce urmeaza a fi utilizate in lucrarea finala pentru fiecare tip de material principal.

EXECUTIE

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a se executa lucrarile de termoizolare. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Este strict interzis a se incepe executarea oricaror lucrari de izolatii daca suportul in intregime sau pe portiuni nu a fost in prealabil verificat si nu s-a intocmit proces verbal pentru lucrari ascunse.

In cazurile in care prescriptia tehnica pentru executarea izolarii prevede conditii speciale de planeitate, forme de racordari, umiditate etc, precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive etc, sau a unor straturi de protectie anticoroziva sau contra vaporilor etc., aceste conditii vor face obiectul unei verificari suplimentare inainte de inceperea lucrarilor de izolatii.

In cazul fonoizolatiilor pardoselilor inainte de inceperea lucrarile de executie toate lucrarile de montaj instalatii inglobate in pardoseala trebuie sa fie incheiate.

Stratul suport sa nu prezinte asperitati mai mari de 2 mm iar planeitatea lui sa fie continua. In cazul peretilor usori de compartimentare din gipscarton scheletul de sustinere si lucrarile de montaj pentru diferitele dispozitive si instalatii trebuie sa fie incheiate inainte de inceperea executiei lucrarilor de termo si fonoizolare.

GENERALITATI

Termoizolatiile si fonoizolatiile se vor pune in opera conform panoului - martor aprobat.

Pregatirea stratului suport

Se va curata stratul suport de praf, moloz si alte substante care sunt in detrimentul montajului sistemului. Se vor indeparta proeminentele ascutite.

Se vor monta benzile de intarire, scafele, si reperele auxiliare conform proiectului si recomandarilor producatorului.

Se vor asigura gurile de scurgere si coloanele, impotriva blocarii lor prin colmatarea lor cu deseuri, precum si imprastierea deseurilor si materialelor pe suprafetele altor lucrari.



Lucrarile asociate cu termoizolatiile, trebuie efectuate de montatorul termoizolatiilor.

Conditiiile de lucru avute in vedere la stabilirea normelor de munca sunt urmatoarele :

- se lucreaza la temperaturi de peste 0°C.
- se lucreaza la lumina zilei

Rosturile dintre placile termoizolante vor fi decalate pe o directie pentru fiecare strat. Pentru straturi multiple, rosturile vor fi decalate intre straturi pe ambele directii fara spatii, pentru a forma o inchidere termica completa.

TEHNOLOGIE DE EXECUTIE IZOLATII

Tehnologia de executie va fi conform cerintelor tehnice ale producatorului materialelor ce intra in compozitia stratului hidroizolator si in functie de conditiile si necesitatiile ce rezulta din proiectul de executie.

CURATARE SI PROTEJARE IZOLATII

Lucrarile se vor proteja conform reglementarilor in vigoare si conform recomandarilor producatorului materialelor ce intra in alcatuirea hidroizolatiei

REGULI SI METODE DE VERIFICARE IZOLATII

La realizarea lucrarilor de izolatii se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificarile dimensiunilor si calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

Materialele folosite pentru care documentatia prevede o anumita calitate si care prezinta indoile in aceasta privinta trebuie supuse incercarilor de laborator.

CONTROLUL CALITATII IZOLATIILOR

Nu se vor folosi decat materiale care au agrement tehnic in Romania.

Instructiunile pentru aplicarea normelor de munca in constructii INCERC-1976.si Normativ pentru verificarea lucrarilor de constructii si instalatii aferenta C56-85.

CAPITOLUL 5

PARDOSELI

5.1 SAPE + PARCHET LEMN STRATIFICAT

Parchetul se aplica din lemn stratificat de duritate mare

Pentru toate tipurile de sape trebuie asigurata rezistenta la diverse solicitari, la circulatie de orice tip.

La sapele cu aderenta se cere o legatura de 100% intre sapa si stratul suport se utilizeaza operatii de frezare, respectiv sablare ca punte de aderenta.

Dimensiunile si tipul sapei se vor executa conform prevederilor proiectului de executie.



Se vor realiza sape armate peste termofonoizolatie din ploistiren expandat conform proiectului de executie.

Prevederile prezentului caiet de sarcini nu inlocuiesc si nu au prioritate fata de prevederile proiectului de executie. In cazul unei contradictii intre prezentul caiet de sarcini si proiectul de executie, antreprenorul va anunta beneficiarul in scris.

DEFINITII

Terminologie pentru tencuieli interioare si exterioare conform:

STAS 388-68	Ciment Portland
STAS 790-73	Apa pentru mortare si betoane
STAS 3910-1-76	Var pentru constructii
STAS 9201-78	Var hidratat in pulbere pentru constructii
C 17-82	Mortare pentru zidarii si tencuieli
STAS 1667-76	Agregate naturale dense pentru mortare
STAS 2634-70	Metode de tasare pentru mortare
STAS 1030-70	Mortare obisnuite pentru zidarie

Legea privin calitatea in constructii nr. 10/1995

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele enumerate vor avea prioritate prezentele specificatii.

CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Materialele pentru executia sapei vor fi depozitate adecvat.

Materialele se vor procura de la un singur producator atestat si va fi insotit de certificate de calitate.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele, conform documentelor contractuale si capitolului 1.1:

- datele tehnice ale fiecarui tip de produs si procedurile de montaj.
- instructiunile de montaj si recomandari generale ale producatorului pentru tipurile de sape necesare.

Se vor include date care sa demonstreze ca materialele respecta cerintele.

ASIGURAREA CALITATII

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.



Mostre si testari

Panou:

1. Constructorul va executa in incinta santierului la cererea dirigintelui o mostra cu dimensiunile de cel putin 1m/1m la toate varietatile propuse pentru lucrare, cu materialele, compozitiile si tehnologia specificata in proiectul de executie si prezentul caiet de sarcini.
2. Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare proiectantului, iar dupa obtinerea aprobarii va deveni panou mostra si verificare pentru lucrarile similare la intreg contractul.
3. Panoul mostra nu va fi distrus si nici deteriorat la terminarea intregii lucrari.
4. Aprobarea sapelor impreuna cu aprobarea tuturor materialelor, aditivilor, procedeele tehnologice folosite de constructor pentru realizarea lucrarilor.

Pe timpul executiei nu se vor folosi decat materialele si tehnologiile aprobate.

REZISTENTA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdictie in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistenta la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de sape cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de sapa specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor pe suprafata propusa fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Materialele pentru sape se vor depozita in locuri ferite sau protejate. Ele se vor acoperi imediat dupa livrarea la santier astfel incat sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de punere in opera .

CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru punerea in opera a sapelor conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.

Lucrarile se vor executa la minimum + 5 °C. Nu se vor depasi 35 °C daca se utilizeaza surse de caldura temporare.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor, pentru uscarea uniforma a sapei.

ACCESORII PENTRU SAPE

Plasa armata pentru sapele turnate peste termofonoizolatia din polistiren .

Aditivi speciali conform cerintelor proiectului de executie.



EXECUTIE

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera sapele. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

GENERALITATI

Sapele interioare se vor executa pe toate nivelurile conform normativelor, ca suprafete orizontale plane sau inclinate conform cerintelor proiectului de executie.

Grupa de mortar aleasa pentru executie trebuie sa corespunda cerintelor zonelor de folosinta si normativelor in vigoare.

Grosimea medie minima este de 1,5 cm pentru toate sapele executate va fi cea data de proiectul de executie.

Tipuri de sape la interioare

Sape obisnuite de egalizare

Sape armate peste termofonoizolatie din polistiren extrudat.

OPERATIUNI PREGATITOARE

Suprafetele suport vor fi verificate daca se inscriu in abaterile maxime de la planeitatea admisa de norme si normativele in vigoare. Stratul suport va fi foarte bine curatat inainte de inceperea executarii sapei.

Pentru sapele inclinate se va face trasarea pantelor inainte de inceperea executiei sapelor conform indicatiilor din proiectul de executie.

Se va avea in vedere ca toate elementele ce raman inglobate in sapa sa fie montate inainte de inceperea executarii. In acest scop se vor corela lucrarile cu cele de pozare a instalatiilor.

Nu se va incepe executarea sapelor armate in incaperile fonoizolate la nivelul pardoselii cu polistiren extrudat decat dupa incheierea lucrarilor de montare a fonoizolatiei pe suprafata intregii suprafete pe care urmeaza a se turna sapa.

TEHNOLOGIE DE EXECUTIE

Sapa se va executa conform normelor si standardelor in vigoare si in acord cu prevederile proiectului de executie.

Pentru caracteristicile tipului de sape si modul de desfasurare al lucrarilor, se vor consulta specificatiile din proiect si se vor respecta indicatiile producatorului.

Se va executa sapa pe intreaga suprafata a unei incaperi in aceeasi zi nefiind admise inadirile pe suprafata aceleiasi incaperi.

CURATARE SI PROTEJARE

Protejarea lucrarilor

La executia sapelor pe timp calduros trebuie luate anumite masuri pentru protejarea suprafetei de efectul razelor de soare si a curentilor puternici de aer.

- stropirea suprafetelor proaspat tencuite cu apa pentru a se inlocui apa din mortar evaporata.



VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Vor fi clasate drept lucrari defectuase, lucrarile care nu respecta prevederile din proiect si Caietul de sarcini, precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati

- nu se respecta prevederile din prezentele specificatii;
- nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor;
- nu s-a respectat alcatuirea aprobata;
- nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

Dirigintele de santier poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea sapei si refacerea conform specificatiilor.

REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrarilor de executie a sapelor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

5.2. PLACI CERAMICE

DEFINITII

Placile din gresie ceramica sunt elemente modulare ceramice cu grosimea necesara pentru a asigura rezistenta placilor la sollicitarile din exploatare.

Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica placile de gresie ceramica, fie este un distribuitor major autorizat al acestora.

CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Gresia ceramica se va livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie.

Se va avea in vedere respectarea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale.

- Date tehnice privind fiecare tip de placi ceramice si materiale de montaj.



- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Desene de fabricatie si montaj indicand dimensiunile placilor ceramice, sectiuni si profile, desenul rosturilor si detalii aratand relatia placilor cu lucrarile adiacente. Se vor arata detalii de montaj in toate situatiile speciale.
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de placa ceramica necesar.
- Mostre pentru verificare, de forme si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de placa ceramica necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

ASIGURAREA CALITATII

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Montatorul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in montarea placilor ceramice similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul placilor ceramice.

Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de placa ceramica.

Inainte de montarea placilor ceramice se va realiza cate un panou ca mostra pentru fiecare tip de placa ceramica specificat, pentru a se verifica alegerea facuta pe mostre si a demonstra efectele estetice, precum si calitatile materialului si executiei.

Mostrele scara 1:1 se vor realiza pe santier in locurile si marimile indicate de proiectantul general.

Proiectantul general va fi anuntat cu o saptamana inainte asupra datei si orei realizarii mostrelor.

Nu se va incepe lucrarea finala inaintea obtinerii aprobarii proiectantului general.

Mostrele scara 1:1 realizate pe santier se vor pastra pe timpul executiei ca standard pentru aprecierea lucrarii finale.

Daca se cere, se vor demola mostrele scara 1:1 si se vor indeparta de pe santier.

Mostrele scara 1:1 acceptate, in stare corespunzatoare in momentul receptiei preliminare, pot deveni parte a lucrarii terminate.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Placile vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandările producatorului.



CONDITIILE PROIECTULUI

Se va mentine temperatura minima ambientala de 10 °C pe tot timpul montajului si 7 zile dupa terminare, daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului..

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor.

COORDONARE SI PROGRAMARE

Se va coordona montarea placilor ceramice cu celelalte lucrari pentru a reduce posibilitatea deteriorarii si murdaririi in perioada de executie ramasa.

Placile ceramice si accesoriile se vor monta numai dupa terminarea celorlalte operatii de finisaj.

GARANTII

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, montatorului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si/sau inlocuiasca placile ceramice care cedeaza ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

Perioada de garantie va fi de 2 ani de la data receptiei preliminare.

MATERIALE DE REZERVA

Se vor livra beneficiarului materiale de rezerva. Se vor livra placi intregi identice cu cele montate, intr-o cantitate egala cu 2 % din fiecare tip de placa ceramica montat, ambalat pentru depozitare si identificat cu etichete care sa descrie in mod clar continutul.

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.

Se vor prevedea placi ceramice fara crapaturi, margini sau alte defecte care sa afecteze utilizarea indicata; placile vor fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de placa ceramica specificata; placile vor avea urmatoarele caracteristici:

- Placi ceramice: TCA A137.1 dupa cum urmeaza:
 - Coeficient de absorbtie umiditate 0,5 – 3 %
 - Dimensiune si forma 30 x 30 cm patrata
15 x 30 cm dreptunghiulara
5 x 15cm dreptunghiulara
 - Muchii drepte, unghi de 90°
 - Finisarea suprafetei portelanata mata, antiderapanta
 - Culoare selectata de arhitect

Asezarea placilor va fi conform desenelor de stereotomie din proiectul de executie.

Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea placilor, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de placa ceramica specificat.



Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

MATERIALE DE MONTAJ

Adeziv conform specificatiilor producatorului placilor de gresie ceramica.

Mortar: ciment Portland si nisip in proportii de 1:3 pana la 1:5, sau mortar de latex-ciment (amestec de mortar uscat preambalat cu aditiv uscat acetat de polivinil sau acetat de etilen-vinil).

Se va utiliza mortar de ciment alb pentru placile ceramice de culoare deschisa.

Folie de separare: folie de polietilena, ASTM D 4397, grosime nominala 4-mil.

Armarea mortarului de poza: plasa de sarma, 50 mm x 50 mm, ASTM A 185; cu sarma de 1,5 mm diametru.

ACCESORII

Adeziv hidroizolant uretanic monocomponent, aplicat cu mistria.

Folie de polietilena clorurata (CPE) de 0,75 mm grosime, cu poliester netesut laminate pe ambele parti, latime 150 cm.

Distantieri din plastic de marimile necesare pentru dimensiunea de rost indicata pentru a mentine latimea uniforma a rostului.

Chit pentru pardoseli: chit incolor, antiderapant si rezistent la patare, care sa nu afecteze culoarea sau proprietatile fizice ale suprafetei placilor ceramice, conform recomandarilor producatorului placilor pentru utilizarea indicata.

Curatarea se va face numai conform recomandarilor producatorului placilor.

CERINTE DE CALITATE PT PLACILE CERAMICE - FABRICARE

Abaterea maxima de planeitate va fi de 1 mm.

Abaterea maxima dimensionala a fiecarei placi va fi de 1 mm.

EXECUTIE

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta placajul din piatra. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Imbracamintile din placi din gresie ceramica portelanata se vor executa pe un planseu de beton armat dupa executarea unei sape plane sau cu pante.

PREGATIRE

Inainte de montarea placilor, se va curata stratul suport de praf, reziduuri, chit, substante de acoperire, ulei, amestecuri pentru tratament, etc.

Zonele de montaj vor fi iluminate cu sistemul de iluminat permanent al cladirii; nu se accepta utilizarea exclusiva a iluminatului temporar.

MONTARE, GENERALITATI



Placile se vor aranja după culoare și model prin utilizarea plăcilor din cutie în ordinea în care au fost fabricate și ambalate.

Se va asigura contactul perfect între spatele plăcii ceramice și stratul de poză de poză.

Placile se vor decupa după necesități în jurul obstacolelor pentru a rezulta rosturi corespunzătoare, cu lățime uniformă în tot proiectul.

În intersecția pardoselii cu elemente verticale sub plinte se vor realiza în spații de 5-10 mm care se vor umple cu un material elastic.

Dacă se vor executa suprafețe mari se vor realiza rosturi de dilatare la 5,4 m.

Se vor monta obligatoriu elementele de racordare cu finisaje verticale (colțuri, socluri, plinte) fixate cu adeziv cu 5-8 mm pe planul vertical al finisajului.

Montajul se va realiza conform specificațiilor tehnice ale producătorului sau furnizorului plăcilor ceramice.

Se va avea în vedere respectarea desenelor de stereotomie dimensiunea așezarea și continuitatea rosturilor, planitatea suprafețelor finisate.

TOLERANȚE DE MONTAJ

Variația de orizontalitate va fi de maximum 6 mm la 6 m, dar nu mai mult de 12 mm în total.

Variația de colinearitate în plan va fi de maximum 12 mm în oricare travee sau 6 m, respectiv 18 mm în total.

Variația de planitate a pardoselii: maximum 3 mm la 3 m de la cota de nivel sau pantă indicate, măsurat cu dreptarul de 3 m.

REGLAJ ȘI CURĂȚARE

Se vor îndepărta și înlocui materialele sparte, ciobite, patate sau deteriorate în orice mod sau care nu sunt identice cu plăcile adiacente.

Se vor furniza piese noi, potrivite, montate conform specificațiilor și într-un mod care să nu lase urme de înlocuire.

După montaj, se vor curăța plăcile ceramice; se vor utiliza numai procedurile recomandate de producătorul plăcilor pentru utilizarea indicată.

Chitul va fi aplicat pe plăcile curățate, conform instrucțiunilor producătorului chitului.

PROTEJARE

Se va interzice circulația pe pardoselile din plăci ceramice pentru următoarele perioade după montare:

- Pentru pardoselile montate cu orice fel de mortar de ciment portland, 72 de ore; circulația grea se va permite numai după minimum 14 zile.
- Pentru pardoselile montate cu mortar epoxy, 40 de ore; circulația grea se va permite numai după minimum 14 zile.

Pardoselile din plăci ceramice vor fi protejate până la recepție cu folie polietilenă sau altă acoperire rezistentă care să nu păteze sau decoloreze pardoseala.



Înainte de inspecția pentru recepția preliminară, se va îndepărta acoperirea și se va curăța suprafața, numai prin procedeele și materialele recomandate de producătorul plăcilor ceramice.

VERIFICĂRI ȘI REMEDIERI ÎN VEDEREA RECEPTIEI LUCRĂRILOR

Vor fi clasate drept lucrări defectuase, lucrările care nu respectă prevederile din proiect și Caietul de sarcini, precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități

- nu se respectă prevederile din prezentele specificații;
- nu se respectă geometria prevăzută la proiect (grosimi, trasaje, etc.);
- nu s-a respectat tehnologia specificată, rezultând deteriorări ale lucrărilor;
- nu s-a respectat alcatuirea aprobată;
- nu s-au executat lucrările în conformitate cu panoul-mostră.

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

REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrărilor se va respecta documentația tehnică de execuție, precum și prezentele specificații. Se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât și după terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

CAPITOLUL 6

FINISAJE DE INTERIOR LA PERETI

6.1 PLACĂRI INTERIOARE PERETI CU PLACI CERAMICE

DEFINIȚII

Plăcile din gresie ceramică sunt elemente modulare ceramice cu grosimea necesară pentru a asigura rezistența plăcilor la solicitările din exploatare.

Prin producător se înțelege în acest capitol firma care fie fabrică plăcile ceramice, fie este un distribuitor major autorizat al acestora.

- | | |
|---------------|---|
| STAS 233 – 86 | plăci de faianță vor avea dimensiunile și culorile diferite conf. tabelelor de finisaje, desenelor de stereotomie și avizului proiectantului. |
| | adezivi conform tehnologiei de fixare a placajelor livrate de furnizor. |
| STAS 545/1-85 | ipsos pentru construcții |
| STAS 6476-61 | pigmenți naturali chituri cu compoziție conform tehnologiei livrate de furnizor |

CERINȚE DE PERFORMANȚĂ A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale și detalii identice cu cele ale ansamblurilor încercate și agrementate de către un laborator de încercări atestat.



Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Placile ceramice se vor livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie.

Se va avea in vedere respectarea desenelor de stereotomie dimensiunea asezarea si continuitatea rosturilor, planeitatea suprafetelor finisate.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale:

- Date tehnice privind fiecare tip de placi ceramice si materiale de montaj.
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Desene de fabricatie si montaj indicand dimensiunile placilor ceramice, sectiuni si profile, desenul rosturilor si detalii aratand relatia placilor cu lucrarile adiacente. Se vor arata detalii de montaj in toate situatiile speciale.
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de placa ceramica necesar.
- Mostre pentru verificare, de forme si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de placa ceramica necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi, finisaje si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

ASIGURAREA CALITATII

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Montatorul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in montarea placilor ceramice similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul placilor ceramice.

Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de placa ceramica.

Inainte de montarea placilor ceramice se va realiza cate un panou ca mostra pentru fiecare tip de placa ceramica specificat, pentru a se verifica alegerea facuta pe mostre si a demonstra efectele estetice, precum si calitatile materialului si executiei.

Mostrele scara 1:1 se vor realiza pe santier in locurile si marimile indicate de proiectantul general.

Proiectantul general va fi anuntat cu o saptamana inainte asupra datei si orei realizarii mostrelor.

Nu se va incepe lucrarea finala inaintea obtinerii aprobarii proiectantului general.

Mostrele scara 1:1 realizate pe santier se vor pastra pe timpul executiei ca standard pentru aprecierea lucrarii finale.



Daca se cere, se vor demola mostrele scara 1:1 si se vor indeparta de pe santier.

Mostrele scara 1:1 acceptate, in stare corespunzatoare in momentul receptiei preliminare, pot deveni parte a lucrarii terminate.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Inainte de livrarea fiecarui tip de placi ceramice, constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a placilor, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Placile ceramice vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

CONDITIILE PROIECTULUI

Se va mentine temperatura minima ambientala de 10 °C pe tot timpul montajului si 7 zile dupa terminare, daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor.

COORDONARE SI PROGRAMARE

Se va coordona montarea placilor ceramice cu celelalte lucrari pentru a reduce posibilitatea deteriorarii si murdaririi in perioada de executie ramasa.

GARANTII

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, montatorului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si/sau inlocuiasca placile ceramice care cedeaza ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

Perioada de garantie va fi de 2 ani de la data receptiei preliminare.

MATERIALE DE REZERVA

Se vor livra beneficiarului materiale de rezerva. Se vor livra placi intregi identice cu cele montate, intr-o cantitate egala cu 2 % din fiecare tip de placa ceramica montat, ambalat pentru depozitare si identificat cu etichete care sa descrie in mod clar continutul.

MATERIALE

PLACI CERAMICE, GENERALITATI

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.



Se vor prevedea placi ceramice fara crapaturi, margini sau alte defecte care sa afecteze utilizarea indicata; placile vor fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de placa ceramica specificata;

Placile nu vor prezenta pete de culoare inchisa mai mari de 1,61 mm diametru, ingrosari ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "inghetat" sau cristalin, zone aspre, fisuri in glazura.

Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

MATERIALE DE MONTAJ SI ACCESORII

Montajul se va realiza in sistem umed fara rosturi cu adezivi speciali conform indicatiilor producatorului si cu chituri siliconice in spatii umede.

CERINTE DE CALITATE PT PLACILE CERAMICE - FABRICARE

Abaterea maxima de planeitate va fi de 1 mm.

Abaterea maxima dimensionala a fiecarei placi va fi de 1 mm.

EXECUTIE

Se va examina starea stratului suport pe care se va monta placajul din placi ceramice. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Placarile din placi ceramice se pot aplica pe peretii din zidarie, peretii din gips-carton si pe peretii de beton monolit turnat in cofraje metalice.

PREGATIRE

Inainte de inceperea operatiunilor de placare cu placi de faianta se vor executa celelalte lucrari de finisaj:

- Montarea tocurilor de la ferestre si usi, in afara pervazelor care se vor executa dupa executarea placajului;
- Tencuiera tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza;
- Montarea conductelor sanitare, electrice, ingropate sub placaj.
- Montarea diblurilor sau dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare;
- Executarea pardosellor cu placi de gresie;
- Inainte de inceperea lucrarilor se vor face probe pentru conductele de scurgere si alimentare ale obiectelor sanitare;
- Dupa efectuarea probelor instalatiilor se vor executa lucrarile de mascare a sliturilor verticale si orizontale;
- Se protejeaza pardoseala.

Pregatirea suprafetelor

- Se inspecteaza suprafetele ce urmeaza a fi placate si se vor rectifica eventualele



neregularitati.

- Suprafetele pe care se aplica placajul ceramic trebuie sa fie uscate;
- Trebuie indepartate eventualele pete de grasime.
- Abaterile admisibile de planeitate trebuie sa fie cuprinse intre 3 mm la metru pe verticala si 2 mm la metru pe orizontala.
- Eventualele neregularitati locale nu trebuie sa depasesca 10 mm (adancituri sau umflaturi).
- In cazul existentei unei astfel de abateri se vor rectifica prin completare cu mortar sau chit.
- Se va realiza adancimea rosturilor de la zidarie pana la 10 mm adancime.
- Pe suprafetele de beton , (stalpi, diafragme) se va aplica un sprit pentru obtinerea unei mai bune rugozitati necesare aderarii mortarului de grund.

Zonele de montaj vor fi iluminate cu sistemul de iluminat permanent al cladirii; nu se accepta utilizarea exclusiva a iluminatului temporar.

MONTARE, GENERALITATI

Nu se vor executa placaje in zone unde temperatura este sub 10 grade C.

Se va evita taierea placilor mai mici de 1/2.

Se vor poliza marginile placilor taiate cu piatra de carborund (Nu se vor aplica placi nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate).

TOLERANTE DE MONTAJ

Asezarea placilor se va face cu rosturi in continuare pe verticala cat si pe orizontala de 2 mm.

Abaterile admisibile pentru suprafete finisate vor fi $\pm 0,3$ mm fata de dreptarul de 2 m lungime.

EXECUTIA PLACARII PROPRIU-ZISE

Suprafata grunduita se va zgaria pentru a obtine aderenta necesara fixarii placajului.

Se verifica planeitatea suprafetei grunduite cu dreptarul de 2 m. Abateri limita 3 mm.

Se executa trasarea atat pe orizontala cat si pe verticala ;

Se aseaza pe cant un dreptar (2m lungime si cu inaltime egala cu plinta 10-15 cm) si va rezema pe 2 repere alaturate care sa fie de-a lungul aceluiasi perete; orizontalitatea va fi verificata cu nivele cu bula de aer.

Verticalitatea se obtine cu ajutorul unor repere verticale, alcatuite din placi fixate provizoriu la cca. 1 m distanta intre ele, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza.

Firul cu plumb lasat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetelor placajului ceramic, care urmeaza sa fie executate.



Asezarea placilor se va face in randuri orizontale, conform detaliilor de stereotomie din proiectul de executie.

Racordarea cu pardoseala se face in unghi drept avand grija ca pe linia de racordare sa se execute o etansare satisfacatoare astfel ca apa sa nu se poata infiltra.

Montarea placilor se face prin aplicarea de dosul fiecarei placi a adezivului, apoi se fixeaza placa pe perete prin pozare cu mana. Placile trebuie sa fie fixate pe perete cu striurile de pe dos orizontale. Partea de sus a placajului se va termina conform detaliilor de stereotomie din proiectul de executie.

La placarea suprafetelor orizontale cu placi ceramice (glafuri, etc.) se va prevedea o panta de 1% spre interior.

Dupa 5-6 ore de la montare, rosturile de adeziv de pe suprafata placajului se vor curata prin frecare cu o carpa umeda. Eventualele pete de grasime se vor spala cu solventi si apoi cu apa.

Umplerea rosturilor verticale si orizontale se vor face cu chit silconic a carui culoare va fi conform indicatiilor proiectantului, folosindu-se o pensula cu peri moi si cu spaclu din material plastic. Aceasta operatie se va executa la cateva ore de la terminarea executarii placajului.

Dupa 1 ora de la rostuire se va sterge suprafata placajului cu o carpa umezita in apa.

REGLAJ SI CURATARE

Se vor indeparta si inlocui materialele sparte, ciobite, patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu placile adiacente.

Se vor furniza piese noi, potrivite, montate conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Dupa montaj, se vor curata placile ceramice; se vor utiliza numai procedurile recomandate de producatorul placilor pentru utilizarea indicata.

Chitul va fi aplicat pe placile curatate, conform instructiunilor producatorului chitului.

PROTEJARE

Spatile in care s-au executat placajele ceramice vor fi inchise si nu se va umbla la ele pana ce lucrarea nu este perfect uscata. Se va proteja placajul de deteriorari pana la receptia lucrarilor. In timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi din panza de sac in fasii sau foi astfel incat suprafata placilor ceramice sa nu fie patata sau deteriorata.

Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, se va indeparta acoperirea si se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul placilor ceramice.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Suprafetele finisate se vor verifica cu dreptarul de 2 m. Golul de sub dreptar va fi max. 3 mm indiferent in ce directie. Nu se admit diferente de nuanta la culorile placilor.

Se considera defectiuni ce necesita remedierea partiala sau totala :

- o pozitionarea defectoasa a placilor cu abateri fata de verticala si orizontala;



- o nerespectarea continuitatii rosturilor pe verticala si orizontala;
- o aplicarea la muchie a unor placi de camp nu a celor speciale, cu muchiile glazurate sau rotunjite;
- o nivelul finisajului nu este conform cu cel indicat in proiect;
- o deteriorarea placajului rezulta din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor (fisuri si desprinderi ale placilor)
- o nu se respecta prevederile din prezentele specificatii;
- o nu se respecta geometria prevazuta la proiect (grosimi, trasaje, etc.);
- o nu s-a respectat tehnologia specificata, rezultand deteriorari ale lucrarilor;
- o nu s-a respectat alcatuirea aprobata;
- o nu s-au executat lucrarile in conformitate cu panoul-mostra.

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuiesc executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

6.2. VOPSITORII

DEFINITII

Terminologie pentru lucrari de vopsitorie la pereti si plafoane conform:

C3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

pentru definitii relative la lucrari de vopsitorii care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde.

Lucrarile de vopsitorii la pereti si plafoane reprezinta executia finisajului peretilor cu vopsele lavabile conform recomandarilor proiectului de executie.

Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica vopselele, fie este un distribuitor major autorizat al acesteia.

CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Vopselele lavabile se vor livra si monta in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie.

Se va avea in vedere respectarea indicatiilor privind suprafetele ce urmeaza sa primeasca acest tip de finisaj si planeitatea suprafetelor finisate.



PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform capitolului 1.1 si conditiilor contractuale.

- Date tehnice privind fiecare tip de vopsea lavabila si materiale auxiliare.
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de vopsea lavabila necesar.
- Mostre pentru verificare, de texturi si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de vopsea lavabila necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

ASIGURAREA CALITATII

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Executantul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in executia unor lucrari similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul vopselelor.

Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de vopsea lavabila necesar.

Inainte de inceperea executiei vopsitorilor la pereti se va realiza cate un panou ca mostra pentru fiecare tip de vopsea specificat, pentru a se verifica alegerea facuta pe mostre si a demonstra efectele estetice, precum si calitatile materialului si executiei.

Mostrele scara 1:1 se vor realiza pe santier in locurile si marimile indicate de proiectantul general.

Proiectantul general va fi anuntat cu o saptamana inainte asupra datei si orei realizarii mostrelor.

Nu se va incepe lucrarea finala inaintea obtinerii aprobarii proiectantului general.

Mostrele scara 1:1 realizate pe santier se vor pastra pe timpul executiei ca standard pentru aprecierea lucrarii finale.

Daca se cere, se vor demola mostrele scara 1:1 si se vor indeparta de pe santier.

Mostrele scara 1:1 acceptate, in stare corespunzatoare in momentul receptiei preliminare, pot deveni parte a lucrarii terminate.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Inainte de livrarea fiecarui tip de vopsele lavabile, constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a vopselei, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.



Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Vopselele vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

CONDITIILE PROIECTULUI

Se va mentine temperatura minima ambientala de 10 °C pe tot timpul montajului si 8 zile dupa terminare, daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului.

Se vor ventila spatiile de lucru, conform necesitatilor in vederea uscarii uniforme a suprafetelor vopsite.

COORDONARE SI PROGRAMARE

Inainte de inceperea lucrarilor de vopsitorii la pereti si plafoane toate lucrarile si reparatiile de tencuire, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire, trebuie sa fie terminate.

Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.

La incaperile prevazute cu mocheta, zugravelile se vor executa inaintea aplicarii imbracamintii pardoselii dupa ce se vor lua masuri de protectie a stratului de suport.

La lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se face inainte de finisarea imbracamintii pardoselilor (curatire, lustruire) luandu-se masuri de protejare a imbracamintii pardoselilor.

GARANTII

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, executantului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si/sau refaca portiunile deteriorate ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

MATERIALE

Cutii cu vopsea lavabila conform cerintelor proiectului de executie si recomandarilor producatorului.

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.

Se vor prevedea cutii inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata; Intreaga cantitate de vopsea necesara va fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de vopsea specificata; vopseaua va avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj.

Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea vopselei, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de vopsea lavabila specificat.



Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

MATERIALE DE AUXILIARE SI ACCESORII

Vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului vopselei.

CERINTE DE CALITATE PENTRU SUPRAFETELE VOPSITE CU VOPSEA LAVABILA

Suprafete plane, uniforme, cu aderenta buna, fara pete, suprapuneri, cu acoperire completa a baghetelor de protectie a colturilor la pereti si plafoane.

EXECUTIE

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa vopsitoria la pereti si plafoane cu vopsele lavabile. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Vopselele lavabile se pot aplica pe peretii si plafoanele din zidarie, din gips-carton si de beton monolit turnat in cofraje metalice.

PREGATIRE

Pregatirea suprafetelor de beton sau tencuiala driscuita

In vederea finisarii cu vopsele lavabile, suprafetele trebuie sa fie driscuite cat mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cat mai putin vizibile.

In cazul suprafetelor tencuite plane si netede, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, dupa ce in prealabil bavurile si dungile iesite in relief au fost indepartate.

Urmele de decofrare, se vor freca cu piatra de slefuit sau perii de sarma.

In cazul suprafetelor de beton turnate in cofraje metalice, acestea se lasa ca atare fara sa se intervina asupra lor.

Pregatirea suprafetelor gletuite

Suprafetele cu glet de ipsos, trebuie sa fie plane si netede fara desprinderi sau fisuri.

Toate fisurile, neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceasi compozitie cu a gletului.

Pasta de ipsos folosita pentru chituirea defectelor izolate se prepara din 2 parti ipsos si o parte apa.

Pasta se va prepara in cantitatea care sa poata fi folosita inainte de sfarsitul prizei ipsosului.

Pentru slefuirea suprafetelor mai mari, se foloseste si pasta ipsos-var, in compozitie cu o parte ipsos si o parte lapte de var (in volume).

Dupa uscarea portiunilor reparate, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit, dupa care se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

Suprafetele ce urmeaza a fi vopsite vor fi iluminate cu sistemul de iluminat permanent al cladirii; nu se accepta utilizarea exclusiva a iluminatului temporar.



EXECUTIE, GENERALITATI

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la o temperatura de + 10 grade C pentru si se va mentine aceasta temperatura pe tot timpul lucrarilor, intre 8 ore si 15 zile pana la uscarea definitiva.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit.

EXECUTIA VOPSITORIEI PROPRIU-ZISE

Vopsitoria se poate aplica mecanic pe suprafete mari sau manual cu trafaletul pe suprafete mici.

Aplicarea se va face conform recomandarilor producatorului.

In cazul aplicarii manuale intinderea straturilor se va face purtandu-se trafaletul pe directii perpendiculare : la plafoane ultima netezire se va face pe directia luminii (spre fereastra) iar la pereti in sens orizontal .In timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului sau uscarea vopselei.

Fiecare strat se va aplica numai dupa uscarea celui precedent.

Zugravirea manuala se va face concomitent de catre 2 zugravi, unul executand vopsirea partii superioare a peretelui, de pe scara dubla, iar celalalt zugavind de pe pardoseala partea inferioara a peretelui, pentru a se evita aparitia de dungi la locul de imbinare.

La aplicarea mecanizata prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:

Fiecare strat se aplica numai dupa uscarea celui precedent.

Aplicarea se va face de preferinta la lumina zilei sau in conditiile de iluminat artificial final al incaperilor.

REGLAJ SI CURATARE

Se vor repara sau inlocui suprafetele patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente.

Reparatiile se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului vopselelor.

PROTEJARE

Spatiile in care s-au executat vopsitorii la pereti si plafoane vor fi inchise si nu se va umbla la ele pana ce lucrea nu este perfect uscata.

Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, eventual se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul vopselelor.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Se verifica in mod special:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemnandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse.



- calitatea principalelor materiale
- corespondenta dintre prevederile din proiect si dispozitiile ulterioare
- aspectul si planeitatea suprafetelor vopsite
- uniformitatea suprafetei, nu sunt admise pete sau sarituri, suprapuneri sau depuneri ale vopsea.
- aderenta vopsitorilor - o vopsea aderenta nu trebuie sa se ia pe palma.
- tonul de culoare la vopsele sa fie acelasi si cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri.
- nu se admit pete de mortar sau alte vopsele pe suprafetele vopsite.
- separatiile dintre diferitele tipuri de vopsitori sa fie distincte fara suprapuneri.

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

LUCRARI SPECIALE

Se vor executa vopsitorii de atentionare-semnalizare pe stalpii de beton din parcajul subteran astfel: dungi alternative de culori diferite la 45 de grade conform proiectului de executie. Se vor executa marcaje rutiere cu vopsea in interiorul parcajului subteran conform proiectului de executie.

CAPITOLUL 7

FINISAJ FATADE

7.1 VOPSITORII DE EXTERIOR

DEFINITII

Terminologie pentru lucrari de vopsitorie de exterior la pereti si plafoane conform:

C3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii pentru definitii relative la lucrari de vopsitorie care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde.

Lucrarile de vopsitorii de exterior la pereti si plafoane reprezinta executia finisajului peretilor si plafoanelor cu vopsele de exterior conform recomandarilor proiectului de executie.

Prin producator se intelege in acest capitol firma care fie fabrica vopselele, fie este un distribuitor major autorizat al acesteia.

CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR



Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.

Vopselele lavabile se vor livra si executa in cantitatile cerute de functiunea spatiului conform specificatiei proiectului de executie.

Se va avea in vedere respectarea indicatiilor privind suprafetele ce urmeaza sa primeasca acest tip de finisaj si planitatea suprafetelor finisate.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul general va inainta spre aprobare beneficiarului urmatoarele, conform ~~capitolului 1.1 si conditiilor contractuale~~

- Date tehnice privind fiecare tip de vopsea de exterior si materiale auxiliare.
- Date privind intretinerea, incluse in instructiunile de intretinere specificate in capitolul 1.5 "Inchiderea contractului".
- Mostre pentru alegerea initiala sub forma marimilor standard ale producatorului aratand intreaga gama de culori, texturi si alte caracteristici vizuale pentru fiecare tip de vopsea de exterior necesara.
- Mostre pentru verificare, de texturi si dimensiuni identice cu cele ce urmeaza a fi puse in opera, din fiecare tip de vopsea lavabila necesar, aratand intreaga gama de culori, texturi si variatiile referitoare la caracteristicile vizuale ce sunt de asteptat in lucrarea terminata. Mostrele vor fi din acelasi material ca lucrarea finala.

ASIGURAREA CALITATII

Producatorul va fi o firma experimentata in furnizarea de produse similare celor indicate in acest proiect, cu referinte de realizari in exploatare si capabila sa asigure intreaga cantitate necesara din acelasi lot de productie si calitate.

Executantul va fi o firma experimentata, care utilizeaza numai personal calificat in executia unor lucrari similare celor indicate in acest proiect si agreata de producatorul vopselelor.

Se va livra material produs de un singur producator pentru fiecare tip de vopsea de exterior necesara.

Inainte de inceperea executiei vopsitorilor la exterior se va realiza cate un panou ca mostra pentru fiecare tip de vopsea specificat, pentru a se verifica alegerea facuta pe mostre si a demonstra efectele estetice, precum si calitatile materialului si executiei.

Mostrele scara 1:1 se vor realiza pe santier in locurile si marimile indicate de proiectantul general.

Proiectantul general va fi anuntat cu o saptamana inainte asupra datei si orei realizarii mostrelor.

Nu se va incepe lucrarea finala inaintea obtinerii aprobarii proiectantului general.

Mostrele scara 1:1 realizate pe santier se vor pastra pe timpul executiei ca standard pentru aprecierea lucrarii finale.



Daca se cere, se vor demola mostrele scara 1:1 si se vor indeparta de pe santier.

Mostrele scara 1:1 acceptate, in stare corespunzatoare in momentul receptiei preliminare, pot deveni parte a lucrarii terminate.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Inainte de livrarea fiecarui tip de vopsele de exterior, constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a vopselei, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.

Materialele vor fi livrate la santier in ambalajul fabricii, etichetate clar cu identificarea of producatorului si numarul lotului. Materialele vor fi depozitate intr-o zona protejata de intemperii, umezeala, murdarire, temperaturi extreme si umiditate. Vopselele vor fi depozitate in cutiile in care au fost livrate.

Pentru cerinte speciale de livrare, depozitare si manipulare se vor respecta instructiunile si recomandarile producatorului.

CONDITIILE PROIECTULUI

Nu se va incepe lucrarea de executie daca temperatura ambientala este mai mica de 10 °C , daca nu se cer temperaturi mai inalte prin recomandarile producatorului.

Se va lucra de preferinta in orele diminetii sau dupa amiaza in orele de vara. In cazul cand este necesar sa se lucreze pe timp insorit, suprafata se va uda cu apa in prealabil.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii; de asemenea se va evita lucrul la fatade in orele de insorire maxima, sau vant puternic.

COORDONARE SI PROGRAMARE

Inainte de inceperea lucrarilor de vopsitorii exterioare la pereti si plafoane toate lucrarile si reparatiile de tencuire, trebuie sa fie terminate.

Tamplaria trebuie sa fie montata definitiv si protejata cu folii, cu toate accesoriile montate corect.

Glafurile exterioare trebuie sa fie montate.

GARANTII

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, executantului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si / sau refaca portiunile deteriorate ca material sau executie in perioada de garantie specificata. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

MATERIALE

Cutii cu vopsea de exterior conform cerintelor proiectului de executie si recomandarilor producatorului vopselei sau al termosistemului de fatada.

Se vor respecta standardele si celelalte cerinte indicate pentru fiecare material.



Se vor prevedea cutii inchise sigilate, aflate in termenul de garantie specificat pe ambalaj fara defecte care sa afecteze utilizarea indicata; Intreaga cantitate de vopsea necesara va fi dintr-un singur lot de productie pentru fiecare tip, varietate, culoare si calitate de vopsea specificata; vopseaua va avea caracteristicile conforme cu certificatele de calitate si cu inscrisurile de pe ambalaj.

Se vor respecta mostrele aprobate de proiectantul general pentru culoarea vopselei, textura si alte caracteristici distinctive relative la tipul de vopsea de exterior specificat.

Se vor respecta culorile, finisajele, texturile si celelalte caracteristici distinctive indicate, cu referire la terminologia standard a producatorului.

MATERIALE AUXILIARE SI ACCESORII

Vor fi conform standardelor in vigoare si recomandarilor producatorului vopselei .

CERINTE DE CALITATE PENTRU SUPRAFETELE VOPSITE CU VOPSEA DE EXTERIOR

Suprafete plane, uniforme, cu aderenta buna, fara pete, suprapuneri, cu acoperire completa.

EXECUTIE

Se va examina starea stratului suport pe care se va executa vopsitoria de exterior la pereti si plafoane cu vopsele de exterior. Nu se va incepe lucrarea inainte de a se corecta aspectele nesatisfacatoare.

Vopselele de exterior se pot aplica pe peretii si plafoanele din zidarie din gips-carton de exterior si de beton monolit turnat in cofraje metalice. Pentru sageac sau plafoane din lemn se va utiliza vopsea speciala de exterior pentru lemn.

PREGATIRE

Inainte de aplicarea vopselelor de exterior lucrarile de tencuire si grunduire precum si lucrarile de reparatii la acestea trebuie sa fie incheiate iar suprafetele suport trebuie sa fie uscate.

EXECUTIE, GENERALITATI

Pelicula aplicata la exterior trebuie sa fie suficient de groasa ca sa acopere corespunzator rugozitatea suprafetei si se va proteja de ploaie cel putin in primele 3 zile.

Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit sau care au fost depozitate necorespunzator.

TEHNOLOGIA DE EXECUTIE

Aplicarea peliculei de vopsea se va executa conform indicatiilor producatorului vopselei de exterior.

REGLAJ SI CURATARE



Se vor repara sau inlocui suprafetele patate sau deteriorate in orice mod sau care nu sunt identice cu suprafetele adiacente.

Reparatiile se vor executa conform specificatiilor si intr-un mod care sa nu lase urme de inlocuire.

Curatarea suprafetelor se va executa numai conform specificatiilor producatorului vopselelor.

PROTEJARE

Suprafetele vopsite se vor proteja de intemperii cel putin in primele trei zile de la uscare.

Inaintea inspectiei pentru receptia preliminara, eventual se va curata suprafata, numai prin procedeele si materialele recomandate de producatorul vopselelor.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Se verifica in mod special :

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport, in cazuri de importanta deosebita consemnandu-se acestea in procese verbale de lucrari ascunse .
- calitatea principalelor materiale
- corespondenta dintre prevederile din proiect si dispozitiile ulterioare
- aspectul si planeitatea suprafetelor vopsite
- uniformitatea suprafetei, nu sunt admise pete sau sarituri, suprapuneri sau depuneri ale vopsea.
- aderenta vopselei - o vopsea aderenta nu trebuie sa se ia pe palma.
- tonul de culoare la vopsele sa fie acelasi si cu acelasi aspect lucios sau mat, sa nu prezinte straturi, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri.
- nu se admit pete de mortar sau alte vopsele pe suprafetele vopsite.
- separatiile dintre diferitele tipuri de vopsitori sa fie distincte fara suprapuneri.

Dirigintele poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate, si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet conform specificatiilor.

REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea lucrarilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

CAPITOLUL 8

TAMPLARII

DEFINITII

Terminologie pentru tamplarii si accesorii conform:

Legea 10/1995 Calitatea in constructii



STAS466-79	Usi din lemn pentru constructii civile, sectiuni.
STAS799-73	Ferestre si usi din lemn. Conditii tehnice generale de calitate.
STAS 9322-73	Tamplarie pentru constructii civile si industriale. Terminologie.
STAS 4670-74	Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale.
STAS 1637-73	Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetei usilor si ferestrelor, a sensului de rotatie pentru inchiderea lor si notarea lor simbolica.
Tocurile metalice la usile interioare vor fi conform NI de productie.	
Normative:	C 185-78; C186-79; C 199-79; C 47-86.
STAS 1587-88	Balamale semiingropate pentru usa.
STAS 1548-86	Cremoane pentru usi si ferestre.
STAS 2419-88	Manere, silduri si rozete obisnuite pentru ferestre si usi.
STAS 3778-87	Zavoare aplicate pentru ferestre.
STAS 2676-67	Zavoare pentru usi cu doua sau mai multe canaturi
STAS 1547-86	Balamale ingropate pentru ferestre si usi.

Pentru definitii relative la tipuri de lucrari de izolatii si materialele necesare care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde.

CERINTE DE PERFORMANTA A ANSAMBLURILOR

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele, conform documentelor contractuale si capitolului 1.1:

- Date tehnice pentru fiecare tip de tamplarie specificat.
- Se vor include desene de fabricatie aratand alcatuirea tamplariei (planuri, elevatii, sectiuni, ancoraje si contravantuiri, etc).
- Certificari ale materialelor, semnate de producatorul materialelor, care sa certifice ca acestea corespund cu cerintele specificate si agremente tehnice pe plan local.

ASIGURAREA CALITATII

Materialele si accesoriile necesare fiecarui tip de tamplarie se vor procura de la un singur producator.

Antreprenorul va prezenta proiectantului spre aprobare cate o mostra pentru fiecare tip de tamplarie cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etansare, etc.

REZISTENTA LA FOC



Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdicție in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistentă la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile tamplarie cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de tamplarie specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajele de origine, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Tamplaria se va livra incheiata, finisata pregatita pentru montaj. La usi si ferestre, foile se livreaza impreuna cu tocurile respective, predandu-se separat numai manerele, sildurile si cheile, livrate in ambalajul original.

Piese de feronerie si accesorii se vor livra in ambalajul original pentru a nu se deteriora.

Piese de feronerie se vor livra in seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tamplarie.

Tamplaria se va aduce la santier cu feronerie gata executata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere si zavoare). Se vor monta ulterior drugarele si sildurile la usile interioare.

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

In mijlocul de transport, tamplaria va fi asezata pe suport, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje.

Dupa incarcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu sipci si tampoane asezate intre acestea si peretii vehiculelor.

Depozitarea se va face in incaperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vant si degradari prin lovire si in conditiile cerute de producator.

CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru montajul tamplariei conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului.

COORDONARE SI PROGRAMARE

Se va coordona montajul tamplariei cu celelalte lucrari pentru a reduce posibilitatea deteriorarii si murdaririi in perioada de executie ramasa.

GARANTII

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, executantului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si / sau refaca portiunile deteriorate ca material sau executie in perioada de garantie specificata de 5 ani. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.



Atat profilele cat si toate sistemele de garnituri sunt garantate pe toata durata de viata a constructiei;

CAPITOLUL 9

GEAMURI

DEFINITII

Terminologie conform standardelor in vigoare

STAS 11552 - 89 Geamuri termoizolante, trase

C 47 - 88 Folosirea si montarea geamurilor in constructii.

Agrementul tehnic pentru geamul folosit

C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

Pentru definitii relative la tipuri de lucrari de izolatii si materialele necesare care nu sunt definite in acest capitol sau in standarde.

CERINTE DE PERFORMANTA

Se vor utiliza materiale si detalii identice cu cele ale ansamblurilor incercate si agrementate de catre un laborator de incercari atestat.

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

Geam simplu sau cristal pentru inlocuirea geamurilor glaswandurilor interioare.

PROPUNERI TRANSMISE SPRE APROBARE

Antreprenorul va inainta beneficiarului spre aprobare urmatoarele, conform documentelor contractuale si capitolului 1.1:

- Date tehnice pentru fiecare tip de materiale specificat.
- Certificari ale materialelor, semnate de producatorul geamurilor, care sa certifice ca materialele lor corespund cu cerintele specificate.

ASIGURAREA CALITATII

Se vor furniza materiale si executie identice cu cele ale ansamblurilor incercate de catre un laborator de incercari atestat si acceptat de autoritatile avand jurisdictie in domeniu.

Toate geamurile se vor procura de la acelasi producator. Daca acest lucru nu este posibil atunci fiecare tip de geam se va procura de la un singur producator se vor procura de la un singur producator.

Caracteristici fizico-mecanice

Geamul pentru ferestre si materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzatoare prin care se previne aparitia unor deteriorari dupa montare in conditii de folosire normala cu conditia ca geamul sa se curete periodic cu apa curata si detergent menajer slab, si folosite numai carpe moi sau piele de sters si curatat.

Geamurile vor fi livrate fara stirbituri sau crapaturi in suprafata.



Suprafata nu va prezenta zgarieturi mai mari de 0,02 mm sau goluri de aer.

GARANTII

Se vor transmite garantii scrise ale antreprenorului, executantului si producatorului, prin care se angajeaza sa repare si / sau refaca portiunile deteriorate ca material sau executie in perioada de garantie specificata in contract. Aceasta garantie este suplimentara fata de alte drepturi si garantii pe care beneficiarul le are prin prevederile documentelor contractuale.

REZISTENTA LA FOC

Subansamblurile din care fac parte elementele cuprinse in acest capitol trebuie sa fie certificate de laboratoare de incercari acceptate de autoritatile cu jurisdicție in domeniu, asupra modului in care indeplinesc cerintele de rezistență la foc prevazute atat de reglementarile in vigoare cat si de caietele de sarcini ale proiectului.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de geamuri cantitatile complete de la un singur producator. Se va procura o cantitate suficienta pentru fiecare tip de geam specificat astfel incat sa se permita executarea lucrarilor fara aprovizionari suplimentare ulterioare.

Materialele se vor livra in ambalajele originale, containere sau pachete purtand marca si identificarea producatorului sau furnizorului.

Livrare

Dimensiunile de livrare vor fi in functie de grosime conform tabloului de tamplarie si recomandarilor producatorului .

Depozitare

Depozitarea se face in spatii inchise, in rastele adecvate, in pozitie rezemat.

Se va urmări ca rastelele sau lazile sa fie depozitate pe distantieri din lemn pentru a nu veni in contact cu pardoseala.

Montajul geamului in tamplarie

De preferinta acestea vor veni direct asamblate cu tamplaria :

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

CONDITIILE PROIECTULUI

Se vor asigura si mentine conditiile de mediu necesare pentru montaj conform normelor si normativelor in vigoare si recomandarilor producatorului geamurilor.

Se vor obtine geamurile dintr-o singura sursa si de la un singur producator care are experienta intr-una sau mai multe lucrari similare si are capacitatea de a asigura cantitatea necesara efectuării lucrării dintr-un singur lot de fabricatie.

Montatorul va fi o firma cu experienta in montajul de geamuri si tamplarii similare cu acest proiect ca material, conceptie si ampoare si care are referinte de realizari in exploatare.



Se vor utiliza numai geamuri de buna calitate, fara zgarieturi sau goluri in masa.

Prevederile prezentului capitol se vor corela cu prevederile capitolului Tamplarie.

MATERIALE

La acest proiect se va folosi geam termopan float clar low E, $K = 1.0 \text{ W/MPK}$ de dupa cum urmeaza :

- 4.1.4-16-6 pentru ferestre
- Geam tras simplu sau geam de cristal pentru panouri de geam glasvand.

La aprecierea exactitatii tuturor lucrarilor se aplica tolerante medii prevazute de normele si normativele in vigoare.

Antreprenorul va prezenta 3 probe de 300 x 300 mm din fiecare tip de geam.

Din cele 3 mostre, una va prezenta defectele admisibile, conform STAS 853-73.

Antreprenorul va prezenta 3 mostre lungi de 300 mm din fiecare material propus pentru etansare la prinderea geamului: chit, garnitura, etc., care raman aparente.

Mostrele se vor prezenta odata cu mostrele de tamplarie.

Geamul va fi prezentat fixat la cercevea cu materialul de etansare respectiv.

Se vor prezenta certificate de respectare a conditiilor privind grosimea si imperfectiunile de suprafata pentru fiecare tip de geam si material de fixare a lor la fiecare livrare de max. 300 mp de tamplarie finita.

Antreprenorul va analiza fiecare bucata de geam inaintea montarii si nu va folosi bucati care prezinta muchii sau fete cu defecte vizibile, care nu se incadreaza la limitele acceptate de prezentele specificatii.

Testare: constructorul va fi singurul raspunzator de verificarea dimensiunilor de geam furnizate pe santier pentru asigurarea incadrarii in tolerantele admise pe prezentele specificatii.

MATERIALE AUXILIARE SI ACCESORII

Se vor procura de la producatorul geamurilor si vor fi insotite de certificate de calitate conform normelor in vigoare.

MONTAJ

Se vor examina zonele si conditiile in care urmeaza a fi puse in opera zidariile. Nu se vor incepe lucrarile inaintea intrunirii conditiilor satisfacatoare.

Inainte de executarea lucrarilor de montare a geamurilor termopan vor fi executate urmatoarele lucrari de constructii:

- tencuieli interioare si exterioare;
- stratul suport al pardoselilor;
- montarea tamplariei din lemn, din aluminiu.

GENERALITATI



Geamurile se vor monta in ramele tamplariei cu ajutorul baghetelor, a garniturilor si a unui chit elastic. Baghetele se vor strange in suruburi, astfel incat sa preseze suficient pe garnitura de etansare si ca geamul sa nu prezinte joc in locas.

CURATARE SI PROTEJARE

Geamul se va proteja dupa montare cu folie, pentru mentinerea lui in stare curata pana la terminarea lucrarilor. De asemeni se vor respecta toate instructiunile de executie si recomandarile producatorului in ceea ce priveste intretinerea geamurilor termopan, pana la receptionarea definitiva a lucrarilor de constructii.

VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR

Geamurile trebuie sa aiba dimensiunile din proiect si din tablourile de tamplarie, fara abateri de grosime si culoare, fara zgarieturi, ciobituri sau alte defecte.

Dupa montare, suprafata geamurilor trebuie sa fie curata, plana si fara pete sau defecte. Se vor indeparta si inlocui orice geamuri ciobite, sparte, zgariate, crapate sau care au fost deteriorate in decursul operatiunilor de montare sau pe parcursul executarii altor lucrari de constructii. In cazul lucrarilor gasite necorespunzatoare acestea vor fi remediate. Costurile rezultate in urma remedierilor vor fi suportate de catre executant.

REGULI SI METODE DE VERIFICARE

La realizarea montajului geamurilor se va respecta documentatia tehnica de executie, precum si prezentele specificatii. Se vor efectua verificari ale lucrarilor atat in timpul executiei, cat si dupa terminarea lor, privind cele spuse mai sus.

Verificarile dimensiunilor si calitatii materialelor se vor face conform specificatiilor si standardelor pentru fiecare material si produs in parte.

Materialele folosite pentru care documentatia prevede o anumita calitate si care prezinta indoilei in aceasta privinta trebuie supuse incercarilor de laborator.

CONTROLUL CALITATII

Toate geamurile se vor pune in opera numai dupa ce conducatorul tehnic al lucrarii a verificat ca ele corespund cu prevederile proiectului si prescriptiile tehnice.

Verificarile se fac pe baza documentelor care atesta calitatea materialelor si le insotesc la livrare (certificate de calitate, fise de transport) prin examinarea vizuala si masuratori.

CAPITOLUL 10

FUNDATIILE

Se vor consulta plansele de rezistenta

Sub toti peretii portanti se vor executa fundatii continue alcatuite din:

- blocul de fundatii din beton simplu **C16/20** (din conditii de durabilitate)
- soclu din beton armat **C20/25**

Blocul de fundatii are latimea de 70 cm, iar inaltimea conform desenelor de fundatii. Se va executa din beton armat.



Rampa de handicapati, este alcatuita din blocul masiv din beton armat. La partea superioara se toarna placa de 12 cm din beton armat. Armarea placii se va realiza cu o plasa $\Phi 8$ – BST500

11.1. SOCLURILE

Pentru peretii exteriori latimea soclurilor este de 40 cm, iar pentru cei interiori de 35 cm, in ambele cazuri inaltimea este de 75 cm. Se vor executa din beton armat cu bare independente.

In socluri se vor monta barele (mustatile) de 14 mm – BST500 care ancoreaza stalpisorii. Aceste mustati se vor jonta prin petrecere simpla cu barele longitudinale ale stalpilor.

La colturi, intersectii pentru a se asigura o conlucrare structurala se vor respecta detaliile de colturi, intersectii. In general constructorii executa carcasele pentru armarea soclurilor drepte. Petrecea este mai greu de realizat conform prescriptiilor date in Normativul de proiectare fundatii. Pentru a se elimina acest dezavantaj, justificat, am introdus mustatile orizontale in forma de U de 14 mm – PC 52. Numarul si pozitia lor sunt date distinct pe plansele de rezistenta.

Straturile pardoselilor, trotuare, hidroizolatiile

Sunt date si pe plansele de rezistenta: fundatii si detalii de fundare.

11.2. TROTUARUL DE PROTECTIE DIN JURUL CLADIRII

In jurul cladirii se va executa un trotuar de protectie (impiedica patrunderea apei la socluri si blocurile de fundatii) cu latimea de 70 cm, iar grosimea medie de 10 cm, din beton C8/10. Trotuarul se va executa cu rosturi transversale dispuse la 1,0 - 1,20 m.

Acest beton se toarna pe un strat de pietris compactat, cu grosimea de 10-15 cm.

Intre trotuar si tencuiala soclului se va turna dopul de bitum (mastic de bitum turnat fierbinte cu candiocul). Tencuiala din soclu nu va face corp comun cu trotuarul. Este o mare greseala (care se intalneste in executie), intrucat apa, prin capilaritate va urca in socluri, provocand deteriorarea lor in timp.

HIDROIZOLATIILE

O parte s-au tratat in paragrafele anterioare: dopul de bitum, folia de polietilena pentru pardoseala de la parter.

Pe soclu, sub zidarie se va aplica hidroizolatia alcatuita din:

- stratul de amorsaj din bitum taiat
- 1 strat din panza bitumata PA 55, lipita cu bitum
- 1 strat carton bitumat CA 400, lipit cu bitum topit.

TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A FUNDATIILOR

Nu presupune aspecte deosebite. Fazele de executie sunt cunoscute:

- trasare, prin fixarea in plan dar si a cotei $\pm 0,00$, echivalenta cu o cota absoluta
- indepartarea stratului vegetal, s-a dat si in lista cu cantitatile de lucrari



- executarea sapaturilor; in lista cu cantitatile de lucrari s-au dat sapaturi mecanice 70 %, iar 30 % manuale, tocmai pentru finisarea gropilor
- cofrarea partii superioare a malurilor, unde este cazul
- turnarea betonului , cu agregate mai mici de 31 mm, compactarea prin vibrare
 - tratarea betonului, conform tehnologiei date in paragraf distinct
 - montarea armaturii si cofrarea pentru socluri
- turnarea betonului C 16 /20 si c 20/25, compactarea prin vibrare
- executia straturilor de la pardoseala, a izolatilor date in proiect

Observatii importante

Betonul se va compacta numai prin vibrare, atât pentru soclu cât și pentru blocurile de fundații, pentru reducerea volumului de porii. Proiectantul a introdus betoane de clasă ridicată tocmai pentru a asigura durabilitate mare, conform standardului SR EN 1992-1. Nerespectarea condițiilor de mai sus înseamnă cheltuieli de prisos făcute cu ridicarea clasei de beton. Toti specialistii din țară și din străinătate pun accent pe durabilitatea betonului (noțiunea nu este nouă). În urma demolării sau expertizării unor clădiri edificate acum 40-50 de ani s-a constatat o degradare profundă (macinare) a betonului din fundații. El este supus unor atacuri continue cum ar fi variația de umiditate (chiar apă fără agenți chimici agresivi), de temperatură, gelevită. Toate prescripțiile internaționale impun betoane de clasă ridicată, întrucât diferența de cost nu este mare de la un beton de clasă mai mică față de unul de clasă mai mare.

Justificarea este simplă: agregatele sunt aproximativ aceleași, transportul același, punerea în operă la fel. Diferența este în câteva kg de ciment în plus, eventual aditivi. Efectul este mărirea duratei de viață a clădirii și eliminarea reabilitărilor care sunt cu adevărat costisitoare. Pe de altă parte, cota pentru structura de rezistență este de aproximativ 35 % (pentru clădiri civile din beton). Concluzia este că nu trebuie făcute economii pe seama structurii, evident fără să cadem în supradimensionări de elemente de rezistență. Recomand „Durabilitatea betonului” 2003, de Tudor Postelnicu.

Nu s-au fixat golurile pentru instalații, de aceea planșele de rezistență se vor citi împreună cu planșele aferente de instalații.

CAPITOLUL 11

SCARA

Are 2 rampe și un podest intermediar. Atât rampa cât și podestul au grosimea de 13 cm se execută din beton C16/20. Podestul reazema pe trei laturi pe pereții din GVP, prin intermediul centurilor de 25 cm înălțime. Pe planșele de rezistență sunt detaliate aceste precizări.

CAPITOLUL 17

TEHNOLOGIA LUCRARILOR DE BETOANE

17.1. Cofrajele și sustinerile lor



17.1.1. Cerinte de baza

Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa fie astfel alcatuite incit sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa asigure obtinerea formei, dimensiunilor si gradului de finisare, prevazute in proiect
- sa fie etanse astfel incat sa nu permita pierderea laptelui de ciment
- sa fie stabile si rezistente sub actiunea incarcarilor care apar in procesul de executie
- sa asigure ordinea de montare si demontare stabilita, fara a degrada betonul turnat

~~Cofrajele se pot confectiona din lemn, produse pe baza de lemn, metal, polimeri.~~

Pentru a reduce aderenta intre beton si cofraje, acestea se ung cu agenti de decofrare pe fetele care vin in contact cu betonul, dupa curatirea prealabila si inainte de fiecare folosire. Agentii de decofrare nu trebuie sa pateze betonul, sa nu corodeze betonul si cofrajul, sa se aplice usor, sa-si pastreze proprietatile neschimbate in conditiile climatice de executie.

Manipularea, transportul, depozitarea cofrajelor se va face astfel incit sa se evite deformarea si degradarea lor. Este interzisa depozitarea cofrajelor direct pe pamint intrucit se murdaresc, se deformeaza de la umezeala, etc..

17.1.2. Pregatirea lucrarilor

In baza analizei proiectului si a conditiilor specifice de executie , constructorul va stabili tipul de cofraj si va elabora proceduri necesare realizarii lucrarilor de cofraje.

Aceste proceduri vor cuprinde :

- lucrarile pregatitoare
- fazele de executie
- pozitia ferestrelor de curatire sau betonare
- programul de control al calitatii pe fazele de executie a cofrajelor
- resursele necesare : echipamente , sustineri , utilaje , scule , personal
- organizarea locului de munca

17.1.3. Montarea cofrajelor

Inainte de inceperea operatiei de montare a cofrajelor se vor curati soi pregati suprafetele care vor veni in contact cu betonul ce urmeaza a se turna si se va verifica si corecta pozitia armaturilor. Montarea cofrajelor cuprinde urmatoarele operatii:

- trasarea pozitiei cofrajelor
- asamblarea si sustinerea provizorie a panourilor
- incheierea , legarea, sprijinirea definitiva a cofrajelor



În cazurile în care elementele de susținere reazema pe teren se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul de compactare și de posibilitățile de înmuiere, astfel încât să se evite producerea tasărilor.

17.1.4. Controlul și recepția lucrărilor de cofraje

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor, se vor efectua verificări etapizate astfel:

- preliminar se controlează lucrările pregătitoare și elementele de cofraj și susțineri
- în cursul execuției se verifică poziția în raport cu trasarea și modul de fixare a elementelor
- în final, recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor în registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor care devin ascunse

În cazul cofrajelor care se închid după montarea armaturilor, se va redacta un proces verbal comun pentru cofraje și armături.

17.2. TRANSPORTUL ȘI PUNEREA ÎN OPERĂ A BETONULUI

17.2.1. Transportul betonului

Transportul betonului trebuie efectuat luând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului.

Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea lăptelui de ciment. Durata se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate mai jos, decât dacă se utilizează aditivi întăzitori.

Durata maximă de transport a betonului cu autoagitatoarele.

Temperatura amestecului de beton	Durata maximă de transport, în minute	
	cimenturi de clasa 32,5	cimenturi de clasa $\geq 42,5$
$10^{\circ} < t \leq 30^{\circ}$	50	35
$T < 10^{\circ}$	70	50

Oricâte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reincărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă. În cazul autoagitatoarelor, acestea se vor umple cu aproximativ 1 m^3 de apă curată, se vor roti cu viteză maximă timp de 5 minute, după care se vor goli complet.

17.3. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE BETONARE

17.3.1. Lucrări pregătitoare

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:



- întocmirea procedurii pentru betonarea obiectului în cauză și acceptarea acesteia de către investitor
- sunt realizate măsurile pregătitoare, sunt aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, cimenturi, aditivi, adaosuri) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare
- sunt stabilite și instruite formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție, măsurile privind securitatea muncii și PSI
- au fost recepționate după caz lucrările de săpături, cofraje, armături.
- în cazul în care, de la montarea la recepționarea armăturii, a trecut o perioadă mai mare de 6 luni, este necesară o inspecție a stării de armăturii de către o comisie alcătuită din beneficiar, executant, proiectant și reprezentantul Inspectiei de Stat în Construcții, care va decide oportunitatea expertizării stării armăturii
- suprafețele de beton turnate anterior și întărite, care vor veni în contact cu betonul proaspăt vor fi curățate de poșghea de lapte de ciment sau de alte impurități; suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate, trebuie să aibă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele 2 betoane.
- sunt asigurate posibilitățile de spălare ale utilajelor de transport și punere în opera a betonului
- nu se întrevad condiții meteorologice defavorabile
- în cazul fundațiilor sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona
- sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în opera
- este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice stabilite și sunt refuzate.

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de la paragraful precedent consemna aprobarea începerii betonării de către: responsabilul tehnic cu execuția, reprezentantul beneficiarului (dirigintele de șantier) și în cazul fazelor determinante, proiectantul, reprezentantul Inspectiei de Stat în Construcții, în conformitate cu programul de control al calității lucrărilor

17.4. REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a procedurilor de betonare.

Betonul va fi pus în lucrare la un interval de timp cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului prin adăugare de apă.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale :

- cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidăriile care vor veni în contact cu betonul proaspăt vor fi umezuite cu apă cu 2-3 ore înainte și apoi imediat înainte de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări va fi înlăturată.



- din mijlocul de transport, descarcarea betonului se va face in: bene, pompe, benzi transportatoare, jgheaburi sau direct in lucrare
- daca betonul adus la locul de punere in lucrare nu se incadreaza in limitele de consistenta admise sau prezinta segregari, va fi refuzat fiind interzisa punerea lui in opera; se admite imbunatatirea consistentei lui numai prin folosirea unui superplastifiant
- inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3,0 m in cazul elementelor cu latime de maximum 1,0 respectiv 1,50 m inaltime in cazul elementelor de suprafata, cum ar fi placile, fundatiile.
- betonarea elementelor cu inaltime mai mare de 3,0 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcatuit din tronsoane de forma tronconica) având capatul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betoneaza.
- betonul trebuie sa fie raspândit uniform in lungul elementului urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 50 cm inaltime si turnarea urmatorului strat inainte de inceperea prizei betonului turnat anterior
- se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia lor din proiect, indeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioara a placilor in consola; daca se vor produce asemenea defecte ele vor fi corectate in timpul turnarii
- se va urmări cu atentie inglobarea completa in beton a armaturii, respectandu-se grosimea stratului de acoperire
- nu este permisa ciocanirea sau scuturarea armaturii in timpul betonarii si asezarea pe armatura a vibratorului
- in zonele cu armaturi dese se va urmări cu toata atentia umplerea completa a sectiunii, prin indesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui
- se va urmări comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si a sustinerilor acestora, luindu-se masuri operative de remediere in cazul unor deplasari sau cedari
- circulatia muncitorilor si utilajului de transport in timpul betonarii se va face de pe podine astfel rezemate incât sa nu modifice pozitia armaturii; este interzisa circulatia directa pe armaturi sau pe zonele cu beton proaspat
- betonarea se va face continuu, pâna la rosturile de lucru, conform procedurilor de executie (fiselor tehnologice) .
- durata maxima admisa a intreruperilor de betonare, pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca timpul de incepere a prizei betonului; in lipsa unor determinari de laborator aceasta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului in cazul cimenturilor cu adaosuri, respectiv 1,5 ore in cazul cimenturilor fara adaosuri
- in cazul in care s-a produs o intrerupere mai mare, reluarea betonarii este permisa numai dupa pregatirea suprafetei rosturilor
- instalarea podinilor pentru circulatia lucratorilor si mijloacelor de transport al betonului pe plansele betonate, precum si depozitarea pe ele a unor schele,



cofraje sau amaturi, este permisă numai după 24-48 ore în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment

17.4.1. Betonarea elementelor verticale, stâlpi

Se va face respectându-se următoarele precizări suplimentare :

- în cazul elementelor cu înălțime maximum 3,0 m dacă vibrarea betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau desimea armaturilor, se admite cofrarea tuturor suprafețelor pe întreaga înălțime și betonarea pe la partea superioară
- în cazul în care se întrevad dificultăți la compactarea betonului precum și în cazul elementelor cu înălțime mai mare de 3,0 m, se vor prevedea ferestre

17.4.2. Betonarea grinzilor și a plăcilor

Se va face cu respectarea următoarelor precizări suplimentare;

- turnarea grinzilor și a plăcilor va începe după 1-2 ore, de la terminarea turnării stâlpilor pe care reazema
- grinzile și plăcile care vin în legătură se vor turna de regulă în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la $1/5 \dots 1/3$ din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a acesteia
- la turnarea plăcilor se vor folosi repere dispusi la distanțe de maxim 2,0 m pentru a se asigura respectarea grosimii din proiect

17.4.3. Betonarea cadrelor

Se va face dând o atenție deosebită zonelor de la noduri, pentru a se asigura umplerea completă a secțiunii.

17.5. COMPACTAREA BETONULUI

Betonul va fi compactat astfel încât să conțină o cantitate minimă de aer occlus.

Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee. În general compactarea mecanică a betonului se va face prin vibrare. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau sipci, în paralel) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor reduse sau desimii armaturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă
- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive

Se pot utiliza următoarele procedee de vibrare:

- vibrarea internă folosind vibratoarele de interior (pervibratoarele)
- vibrarea externă, cu ajutorul vibratoarelor de cofraj
- vibrarea de suprafață, cu ajutorul vibratoarelor placă

17.5.1. Vibrarea internă

Este principalul procedeu de compactare a betoanelor.



Durata de vibrare optimă se situează între 5 secunde și 30 secunde, funcție de lucrabilitatea betonului, tipul de vibrator. Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea s-a terminat sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă
- înțează apariția bulelor de aer la suprafața betonului

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maxim 1,0 m, reducându-se în funcție de caracteristicile secțiunii și de desimea armaturilor.

Grosimea stratului de beton supus vibrării se recomandă să nu depășească $\frac{3}{4}$ din lungimea capului vibrator. La compactarea unui nou strat butelia vibratorului trebuie să patrundă 5-15 cm în stratul compactat ulterior.

17.5.2. Vibrarea externă

Se recomandă la executarea elementelor prefabricate sau în cazul elementelor turnate monolit de grosimi reduse și cu armături dese, care nu pot fi compactate prin vibrare internă. În zonele în care este posibil se pot folosi simultan cele două tipuri de vibrare.

În cazul elementelor compactate cu ajutorul vibratoarelor de exterior, se vor lua măsuri suplimentare de marire a capacității portante a cofrajelor.

17.5.3. Vibrarea de suprafață

Se va utiliza la compactarea placilor cu grosimi de maxim 20 cm. Se recomandă ca durata vibrării să fie de 30 – 60 sec.

17.6. ROSTURI DE LUCRU

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, organizându-se executia astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere pe nivelul respectiv.

La stabilirea poziției rosturilor de lucru se respectă următoarele reguli :

- la stâlpi se vor prevedea rosturi numai la baza, în cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi la 3-5 cm sub grinda.
- la grinzi, dacă din motive bine justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în zona de moment minim, adică la $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{5}$ din deschiderea grinzii
- la plăci rostul de lucru va fi situat la $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{5}$ din deschiderea plăcii, și nu pe reazem
- la planșee cu nervuri, când betonarea se face perpendicular pe direcția nervurilor, rostul se va face în zona cuprinsă între $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{5}$ din deschiderea grinzii principale

Rosturile de lucru se vor realiza ținând cont de următoarele reguli:

- suprafața rostului de lucru la stâlpi, grinzi va fi perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci și pereți perpendiculară pe suprafața lor



- suprafata rostului de lucru va fi bine curatata, indepartandu-se betonul care nu a fost bine compactat precum si pojhita de lapte de ciment
- inainte de turnarea betonului proaspat, suprafata rostului va fi spalata cu apa.

17.7. TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

Pentru a se asigura conditii favorabile de intarire si a reduce deformatiile de contractie, se va asigura mentinerea umiditatii betonului minim 7 zile dupa turnare protejind suprafetele libere prin:

- acoperirea cu materiale de protectie
- stropirea periodica cu apa

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza cu prelate, rogojini, strat de nisip. Aceasta operatie se va face de indata ce betonul a capatat suficienta rezistenta pentru ca materialul sa nu adere la suprafata acoperita. Materialele de protectie vor fi mentinute permanent in stare umeda. Stropirea cu apa va incepe dupa 2- 12 ore de la turnare, in functie de tipul de ciment utilizat si temperatura mediului, dar imediat ce betonul este suficient intarit pentru ca prin aceasta operatie sa nu fie antrenata pasta de ciment. Stropirea se va repeta la intervale de 2- 6 ore, in asa fel incat suprafata betonului sa se mentina permanent umeda. Apa folosita va fi curata. In cazul in care temperatura mediului este mai mica de $+5^{\circ}$, nu se va proceda la stropirea cu apa.

Pe timp ploios, suprafetele de beton proaspat vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena.

17.8. DECOFRAREA

Elementele de constructii pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumita rezistenta pentru a putea prelua partial sau integral, dupa caz, sarcinile pentru care au fost proiectate.

Se recomanda urmatoarele valori ale rezistentei la care se poate decofra:

- partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa ce betonul a atins o rezistenta de minimum $2,5 \text{ N/mm}^2$, astfel incat fetele si muchiile elementelor sa nu fie deteriorate
- cofrajele fetelor inferioare (popii se mentin sau se remonteaza) la placi si grinzi se vor indeparta atunci când rezistenta betonului a atins fata de clasa 70 % pentru elementele cu deschidere de maximum 6 m, respectiv 85 %, pentru elementele cu deschideri mai mari de 6,0 m
- popii de siguranta se vor indeparta atunci când rezistenta betonului a atins fata de clasa 95 % pentru elementele cu deschideri de maxim 6,0 m, 112 % pentru elementele cu deschideri de 6-12 m, 115 % pentru elementele cu deschideri mai mari de 12 m.

Stabilirea rezistentelor la care au ajuns partile de constructii in vederea decofrarii se face prin incercarea epruvetelor de control, pe faze confectionate in acest scop si pastrate in conditii similare elementelor in cauza. Aceasta metoda este cea mai buna.

In continuare prezinta recomandari cu privire la termenele minime de decofrare pentru diverse parti ale elementelor de rezistenta

Termene minime de decofrare ale fetelor laterale in functie de temperatura

mediului si viteza de dezvoltare a rezistentei betonului

Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului	Termenul de decofrare in zile pentru temperatura mediului		
--	+ 5 ⁰	+ 10 ⁰	+ 15 ⁰
Lenta	2	1,50	1
Medie	2	1	1

Termenele minime recomandate pentru decofrarea fetelor inferioare ale cofrajelor cu mentinerea popilor de siguranta

Conditii tehnologice	Tremenul , in zile , de la turnare					
Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului	Lenta			Medie		
Temperatura mediului	+ 5 ⁰	+10 ⁰	+15 ⁰	+5 ⁰	+10 ⁰	+15 ⁰
Grinzi cu deschiderea de maximum 6,00 m	6	5	4	5	5	3
Grinzi cu deschiderea mai mare de 6,00 m	10	8	6	6	5	4

Termene minime recomandate pentru indepartarea popilor de siguranta

Conditii tehnologice	Tremenul , in zile , de la turnare					
Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului	Lenta			Medie		
Temperatura mediului	+ 5 ⁰	+10 ⁰	+15 ⁰	+5 ⁰	+10 ⁰	+15 ⁰
Grinzi cu deschiderea de maximum 6,00 m	18	14	9	10	8	5
Grinzi cu deschiderea 6,00 - 12,00 m	21	28	12	14	11	7

Termenele prezentate in tabele sunt orientative. Daca in timpul intaririi betonului temperatura se situeaza sub + 5⁰ C, atunci se recomanda ca durata minima de decofrare sa se prelungeasca cu aproximativ durata inghetului.

In cursul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele reguli:

- desfasurarea operatiei va fi supravegheata direct de catre conducatorul punctului de lucru
- sustinerile cofrajelor se vor desface incepând cu zona centrala a deschiderii elementelor si continuind simetric spre reazeme
- slabirea pieselor de descintrare (pane, vinciuri) se va face treptat, fara socuri
- decofrarea se va face astfel incât sa se evite preluarea brusca a incarcarii de catre elementele ce se decofreaza



În cazul construcțiilor etajate având deschideri mai mari de 3,0 m, la decofrare se vor lăsa sau se vor remonta popi de siguranță, poziția lor se recomandă să se stabilească astfel:

- la grinzi având până la 6,0 m deschidere, se lasă un pop de siguranță la mijlocul acestora; la deschideri mai mari numărul lor se va spori astfel încât distanța dintre popi sau de la popi la reazeme să nu depășească 3,00 m
- la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor și cel puțin la 12 m² de placă
- între diferitele etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul
- nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se decofră sau se betonează.

În termen de maximum 24 ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda de către conducătorul lucrului, delegatul beneficiarului și de către proiectant dacă este cazul (dacă sunt probleme deosebite) la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum și eventualele defecte constatate. Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de această examinare.

17.9. ABATERI ADMISIBILE PENTRU ELEMENTELE DE BETON ARMAT

17.9.1. Fundatii

Axe :

- devierea axelor în plan orizontal ± 10 mm
- devierea cotei de nivel ± 10 mm

Cofraje :

- lungime ± 15 mm
- latime ± 6 mm
- înălțime ± 10 mm

Elementul de beton după decofrare

- lungime ± 20 mm
- latime ± 20 mm
- înălțime ± 20 mm, pentru fundații cu înălțimea mai mică de 2,0 m
- înălțime ± 30 mm, pentru fundații cu înălțimea mai mare de 2,0 m

CAPITOLUL 18

CONSTRUCTII METALICE

Prezentul Caiet de sarcini se aplică la executia, controlul și recepția construcțiilor metalice ce fac parte din investiție. Executia, recepția, depozitarea, atât în uzină cât și pe șantier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria și finisajul construcției și a părților de construcție metalică, vor respecta prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și prevederile prezentului Caiet de sarcini.



Prezentul Caiet de sarcini nu suplineste prevederile normativelor in vigoare ci le completeaza si precizeaza anumite detalii si modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor in vigoare si a prezentului Caiet de sarcini, este obligatorie si constituie baza receptiei provizorii si definitive a unor parti din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul (executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de executie, în uzina si pe santier, referitor la proiect, normative, instructiuni tehnice si prezentul Caiet de sarcini în asa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrarii sa cunoasca perfect sarcinile ce le revin în respectarea conditiilor tehnice de calitate a lucrarii.

În scopul asigurarii calitatii lucrarii, furnizorul poate completa prezentul Caiet de sarcini cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizarii corecte a elementelor constitutive, subansamblurilor si ansamblurilor uzinate si montate.

Pentru lucrarile de constructii metalice se vor respecta:

- STAS 767/0 - 88 Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 767/2 - 78 Constructii civile, industriale si agricole. Imbinari nituite si imbinari cu suruburi de constructii din otel. Prescriptii de executie
- SR EN 10025-1/05 Produse laminate la cald din oteluri pentru constructii. Partea 1 : Conditii tehnice de livrare;
- C 150 - 1999 Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole.
- SR EN 25817/93 Imbinari sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.
- C 56 - 2002 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- SR EN ISO 13920/1998 Tolerante generale pentru constructii sudate.

Documentatia ce trebuie elaborata de firma constructoare

Furnizorul are obligatia sa intocmeasca o documentatie a tehnologiei de confectionare, care sa cuprinda operatiile de debitare si prelucrare a pieselor si preasamblare în uzina.

Întreprinderea ce uzineaza piesele metalice are obligatia ca înainte de inceperea uzinarii sa verifice planurile de executie. O atentie deosebita se va da verificarii tipurilor si formelor cusaturilor sudate prevazute în proiect. În cazul constatarii unor deficiente sau în vederea usurarii uzinarii (de exemplu alte forme ale rosturilor, imbinarilor sudate precum si pozitia imbinarilor de uzina suplimentare), se va proceda dupa cum urmeaza :

- pentru deficiente care nu afecteaza structura metalica din punct de vedere al rezistentei sau montajului (neconcordanta unor cote, diferente în extrasul de materiale, etc.), uzina efectueaza modificarile respective, comunicandu-le în mod obligatoriu si proiectantului;

- pentru unele modificari care ar afecta structura din punct de vedere al rezistentei sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificari pentru a-si da avizul.



Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabila, scrisa, a proiectantului.

Dupa verificarea proiectului si introducerea eventualelor modificari, uzina constructoare intocmeste documentatia de executie care trebuie sa cuprinda :

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

b) Tehnologia de debitare si taiere.

c) Procesul tehnologic de executie pentru fiecare subansamblu in parte, care trebuie sa asigure imbinarilor sudate cel putin aceleasi caracteristici mecanice ca si cele ale metalului de baza care se sudeaza, precum si clasele de calitate prevazute in proiect pentru cusaturile sudate.

d) Preasamblarea in uzina, metodologia de masurare a tolerantelor la premontaj.

Procesul tehnologic de executie pentru fiecare piesa trebuie sa cuprinda :

- piese desenate cu cote, pentru fiecare reper;
- procedeele de debitare ale pieselor si de prelucrare a muchiilor, cu modificarea clasei de calitate a taieturilor;
- marile si clasele de calitate ale otelurilor care se sudeaza;
- tipurile si dimensiunile cusaturilor sudate;
- forma si dimensiunile muchiilor care urmeaza a se suda conform datelor din proiect sau, in lipsa acestora, conform SR EN ISO 9692-1/2004 si SR EN ISO 9692- 2 :2000;
- marca, caracteristicile si calitatea materialelor de adaos : electrozi, sarme
- modul si ordinea de asamblare a pieselor in subansambluri;
- procedeele de sudare;
- regimul de sudare;
- ordinea de executie a cusaturilor sudate;
- ordinea de aplicare a straturilor de sudura si numarul trecerilor;
- modul de prelucrare a cusaturilor sudate;
- tratamentele termice daca se considera necesare;
- ordinea de asamblare a subansamblelor;
- planul de control nedistructiv al imbinarilor;
- regulile si metodele de verificare a calitatii pe faze de executie, cf. cap. 4 din

STAS 767/0 - 88 si prevederile prezentului caiet de sarcini.

La intocmirea fiselor si procedeelor tehnologice se va avea in vedere respectarea dimensiunilor si cotelor din proiecte, precum si calitatea lucrarilor, in limita tolerantelor admise prin STAS 767/0 - 88 si prin prezentul caiet de sarcini.

Dimensiunile si cotele din planurile de executie se inteleg dupa sudarea subansamblelor. Pentru piesele cu lungimi fixe prevazute ca atare in proiect, dimensiunile se inteleg la $+ 20^0$



Înainte de începerea lucrărilor, în vederea verificării și definitivării proceselor tehnologice de execuție, uzina va executa câte un subansamblu principal, pe care se vor face toate măsurătorile și încercările necesare. Măsurătorile vor cuprinde verificări ale cordoanelor de sudură vizual și cu lichide penetrante. Se vor face, de asemenea, măsurători complete asupra geometriei subansamblului, înainte și după premontaj și se va verifica înscrierea în toleranțele prevăzute în prezentul caiet de sarcini.

Rezultatele acestor măsurători și cercetări se verifică de o comisie formată din reprezentanții proiectantului, uzinei, beneficiarului, întreprinderii de montaj.

Pe baza proceselor tehnologice definitive în urma încercărilor, inginerul sudor va extrage din acestea, din "Caietul de sarcini" și standarde, toate sarcinile de execuție și condițiile de calitate ce trebuie respectate la lucrările ce revin fiecărei echipe de lucru (sortare, îndreptare, sablare, trasare, debitare, asamblare provizorie, haftuire, sudare, prelucrare, etc.). Aceste extrase vor fi predate echipelor și prelucrate cu acestea, astfel încât fiecare muncitor să cunoască perfect sarcinile ce îi revin.

Documentația tehnică ce trebuie întocmită de întreprinderea ce montează structura metalică.

Aceasta trebuie întocmită de personal cu experiență în lucrări de montaj (ingineri, maeștri) care vor conduce montajul, ținând seama de specificul lucrării și utilajele de care se dispune, precum și de anotimpul în care se vor face lucrările de sudare la montaj.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, întreprinderea care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și de execuție în uzina și să semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum și să propună, dacă considera necesar, unele eventuale modificări sau completări ce ar ușura montajul.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă :

- spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;
- organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicare ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse;
- pregătirea și execuția îmbinărilor de montaj;
- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj;

Materiale

Materialele de bază trebuie să corespundă condițiilor prescrise în proiect (marca, clasă de calitate) să fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului materialelor și să aibă marcate pe fiecare tablă, platbandă etc. marca oțelului, clasa de calitate.

Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisă.



Caracteristicile oțelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificat de calitate corespunzător.

Materialele de adaos

La executia sudurilor manuale (hafturi și suduri definitive) se vor folosi electrozi care trebuie să corespundă standardelor pentru materiale de adaos.

Furnizorul care execută imbinările sudate are responsabilitatea folosirii în fabricație a materialelor de adaos corespunzătoare tehnologiilor omologate.

Materialele de adaos se stabilesc de către responsabilul tehnic cu sudura al unității de execuție.

18.1. Construcția metalică executată în uzină

Generalități

Procesul tehnologic trebuie să cuprindă:

- piesele desenate pe repere cu toate cotele;
- dimensiunile de tăiere și procedeul de tăiere al laminatelor;
- calitățile materialului de bază ce trebuie folosit;
- modul de pregătire a marginilor pieselor ce se sudează (sanfrenarea);
- modul de preasamblare (haftuire) a elementelor și a subasamblelor;
- procedeul de sudare cu indicarea de a se folosi pe scară largă sudarea automată și semiautomată;
- regimul de sudare;
- tipurile și dimensiunile cordoanelor de sudură;
- ordinea de execuție a cordoanelor pentru evitarea deformațiilor neadmisibile și a tensiunilor interne mari;
- ordinea de aplicare a straturilor și numărul trecerilor, unde e cazul;
- modul de prelucrare a cordoanelor;
- ordinea de asamblare;
- planul de control Rontgen, gamagrafic sau ultrasonic

18.2. Executarea elementelor metalice sudate

Pregătirea laminatelor

La alegerea lor laminatele trebuie să fie controlate din punct de vedere al calității, stării și aspectului lor, precum și al eventualelor defecte de laminare.

Pe baza numărului de sarja imprimată pe laminate ca și pe baza buletinelor de analiză și încercări mecanice se va verifica corespondența datelor cu cerințele proiectului, standardelor și prezentului Caiet de sarcini.



Prin examinarea exterioara pe ambele fete se va stabili starea pieselor si eventualele defecte de laminare. Laminele ruginite, murdare de noroi, ulei sau vopsea se vor curata înainte de prelucrare.

Laminele cu defecte ca: stratificari, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni sau alte defecte neadmisibile, ca si cele cu abateri dimensionale peste cele admise prin standarde sau prezentul Caiet de sarcini nu vor fi folosite la executia constructiei metalice sudate.

Prelucrarea laminatelor fara indreptarea lor prealabila este admisa in cazul in care abaterile fata de forma lor geometrica corecta, nu depasesc tolerantele cuprinse in standardele in vigoare (STAS 767/0 - 88) sau pe cele indicate in detaliile de executie.

Laminele care prezinta deformatii mai mari ca cele mentionate mai sus, trebuie indreptate inainte de trasare si debitare.

Trasarea.

Constructiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect, folosind tehnologia proprie fiecarui atelier specializat.

Trasarea se va executa cu precizie de ± 1.00 mm daca in proiect nu se prevede o precizie mai mare. Nu se admite acumularea mai multor tolerante pe aceeasi linie de cotare.

Trasarea se efectueaza cu instrumente verificate si comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalatii speciale. Pe sabloane se scriu : simbolul lucrarii, numarul desenului, pozitia pieselor, diametrul gaurilor, numarul pieselor aceleasi, etc.

La stabilirea cotelor din trasare si debitare a materialelor se va tine seama ca valorile cotelor din proiect sa fie cele finale, care trebuie realizate dupa incheierea intregului proces tehnologic de

uzinare. Orientarea pieselor fata de directia de laminare poate fi oricare, daca in proiect nu se prevede altfel.

Dupa trasare, inainte de executarea taierii se va marca prin poansonare pe fiecare piesa trasata sarja din care face parte tabla. De asemenea, piesele vor fi marcate prin vopsire (sau poansonare) cu numarul de pozitie al piesei conform proiectului sau planului de operatii.

Prelucrarea laminatelor.

Taierea pieselor se face cu foarfeca, cu fierastraul, cu flacara de oxigen sau cu laser folosindu-se cu precadere taierea mecanizata. Nu se admite taierile si prelucrarile cu arcu electric.

Racordarile sau degajările circulare care sunt prevazute in proiect se vor executa obligatoriu numai prin gaurire cu burghiul sau prin taiere cu suflai axial cu compas.

La piesele debitate sau prelucrate cu flacara, la care nu se mai fac prelucrari ale muchiilor, este obligatoriu sa se curete crusta de zgura care se formeaza la partea inferioara a taieturii.

Prelucrarea muchiilor (sanfrenarea) pieselor ce trebuie imbinate prin sudura este obligatorie si se va executa conform procesului tehnologic de executie.



Prelucrarea muchiilor se poate executa atât cu mijloace mecanice (ex, prin aschiere) cât și mecanizat cu flacara de oxigaz. După sanfrenarea cu flacara este obligatorie polizarea muchiilor sanfrenate pe o adâncime de minim 2 mm. Nu se admite prelucrarea muchiilor manual cu flacara de oxigaz.

Suprafetele taieturilor executate cu stanta sau flacara se prelucreaza prin aschiere pe o adâncime de 2 – 3 mm. Se excepteaza marginile libere ale guseelor ori rigidizarilor. Marginile taieturilor executate cu flacara, foarfeca sau laser nu mai necesita prelucrarea prin aschiere, dacă prin sudare se topesc complet.

O eventuala preîncalzire a laminatelor înainte de tăiere se va face conform prevederilor procesului tehnologic de uzinare. Crestaturile, neregularitățile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuoasă cu oxigen, se înlătură prin daluire, polizare sau rabotare.

Pieseale al caror contur prezintă unghiuri intrand se gauresc în prealabil în varful unghiului cu un burghiu având diametrul de minim 25 mm. În cazul tăierii cu o mașină de copiat, la unghiurile intrand trebuie asigurată o racordare cu diametrul de minim 25 mm, urmată de polizare.

Pe fiecare piesă tăiată dintr-o tablă se va aplica un marcaj prin vopsire și poansonare, prin care se notează :

- numărul piesei conform marcii din desenele de execuție și eventual indicativul elementului la care se folosește ;
- marca și clasa de calitate a tablei;
- numărul lotului din care provine.

Tipul îmbinării trebuie prevăzut în proiect. Uzina trebuie să examineze aceste tipuri și să facă proiectantului propuneri, de procedeu de sudare folosit și de grosimea pieselor, ținând seama de prevederile din SR EN ISO 9692-1/2004 pentru sudarea cu arc electric învelit. Aceste forme trebuie de modificări, dacă prin acestea se ușurează execuția, fără a modifica calitatea cusăturii. Geometria rosturilor (unghiul, mărimea muchiilor netesite, deschiderea rosturilor, etc.) ca și forma prelucrării muchiilor în vederea sudării se alege de uzina funcție de tipul îmbinării prevăzute în proiectprevăzute în tehnologia de sudare întocmită de uzina.

Controlul calitatii după debitare, îndreptare și prelucrarea muchiilor.

Se vor verifica următoarele:

- existența pe piese a marcajului corect și vizibil;
- dimensiunile pieselor debitate în limitele toleranțelor;
- curățirea completă a crustei de zgură, care se formează pe partea inferioară a taieturii;
- planeitatea suprafețelor și rectilinitatea marginilor pieselor după îndreptare, în limitele toleranțelor;
- execuția corectă a sanfrenului la piesele ce necesită această prelucrare.

Nu se admite trecerea la alte operații a pieselor care:

- sunt necorespunzătoare dimensional;
- nu au marcajului corect și vizibil;



- prezinta defecte de taiere ce nu pot fi remediate.

18.3. Asamblarea.

Operatii premergatoare asamblarii.

Piesele care urmeaza a fi asamblate trebuie sa aiba suprafetele uscate si curate. Se interzice asamblarea pieselor ude, acoperite cu gheata, unsoare, noroi, rugina etc. prezentând exfolieri.

Marginile pieselor care se sudeaza vor fi polizate pe o latime de 20 - 30 mm pe ambele fete pentru îndepartarea completa a tunderului si ruginii.

Piesele care prezinta muscaturi rezultate prin oprirea accidentala a procesului de taiere cu flacara, vor fi remediate înainte de asamblare .

Asamblarea pieselor în vederea sudarii (asamblare provizorie)

Asamblarea pieselor se va executa cu ajutorul dispozitivelor de asamblare, sudare. Constructia acestor dispozitive trebuie sa asigure precizia de asamblare a pieselor în limitele toleranțelor admise de prezentul Caiet de sarcini si sa nu împiedice deformarea libera a pieselor precum si executarea lucrarilor de sudare în bune conditii.

Asamblarea trebuie facuta astfel ca dupa sudarea definitiva sa rezulte subansamble cu dimensiuni corecte. Eventualele abateri la asamblarea pentru sudare trebuie sa se încadreze în cele prevazute în acest Caiet de sarcini.

Neregularitatile si deformatiile locale pe care le prezinta o piesa si care depasesc pe cele prevazute în acest Caiet de sarcini, trebuie sa fie înlaturate prin prelucrare, realizându-se racordarea lina de la portiunea prelucrata la cea neprelucrata.

La asamblare tolerantele sunt cele din STAS 767 / 0 - 88.

Controlul calitatii dupa asamblarea si prinderea provizorie

Înainte de operatia de sudare, se vor verifica toate dimensiunile subansamblelor.

Se vor controla toate prinderile de sudura (haftuirile).

În cazul unor fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinari de colt acestea se vor elimina prin polizare sau craituire mecanica (se elimina complet cordoanele cu fisuri).

Curatirea mecanica va fi urmata obligatoriu de polizare.

Dupa polizarea portiunilor în care au existat haftuiri cu fisuri este obligatoriu sa se faca un control amanuntit a acestor zone atât vizual cât si cu lichide penetrante.

18.4. Sudarea subansamblelor metalice

Generalitati

Executarea unor îmbinari sudate de buna calitate este conditionata de:

- folosirea unor laminate de buna calitate lipsite de defecte ca: stratificari, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- curatirea de impuritati (grasimi, vopsea, rugina etc.) a laminatelor în zona îmbinarii;



- uscarea zonelor din table pe care se aplica sudarea;
- folosirea unor materiale de adaos (electrozi, sârma, flux) corespunzătoare materialului de baza ce se sudează;
- sudarea în plan orizontal a îmbinarilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a îmbinarilor de colț;
- sudarea în stare nerigidizată a îmbinarilor pentru evitarea concentrării tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare și sudare corecte.

Sudarea subansamblelor metalice se va executa în hale închise la o temperatură de minim + 5°C. Locurile de muncă vor trebui să fie lipsite de curenți permanenți de aer care ar influența asupra calității sudurilor.

Dacă din anumite motive este necesar să se execute în aer liber unele îmbinări manuale, de lungime mică, aceasta se va efectua sub directă îndrumare a inginerului sudor al secției. Vor trebui luate măsuri speciale pentru protejarea locului de sudare și al sudorului, de vânt, ploale, zăpadă, care ar împiedica buna execuție a lucrărilor.

În aceste condiții sudarea pieselor metalice este admisă și la o temperatură sub + 5°C dar nu mai mică de - 5°C și numai pentru piese cu grosimi sub 24mm, executate din laminate de oțel cu cel mult 0,18%C. Înainte de sudare se vor preîncălzi muchiile pieselor ce se sudează la temperatura de 100 – 150°C.

La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca obligatoriu la o temperatură de 250 – 300°C timp de minim 1 ora.

Operatii premergatoare sudarii.

Regimurile de sudare se stabilesc în uzina de către laboratorul de sudură, pe baza de încercări. Scopul stabilirii unui regim de sudură normal, este obținerea unei calități bune a îmbinarilor sudate. Îndeosebi se urmărește:

- realizarea caracteristicilor mecanice corespunzătoare;
- patrunderea corespunzătoare în materialul de bază;
- patrunderea la radacina;
- lipsa defectelor (fisuri, pori, incluziuni, etc.).

Controlul subansamblelor înainte de sudare.

Înainte de sudare fiecare îmbinare va fi controlată de către maestrul din schimbul respectiv.

Nu se va permite începerea sudării dacă:

- fiecare piesă a subansamblului nu are marcat numărul sarjei și numărul poziției sale din planul de operații;
- ansamblurile și prinderile nu corespund cu planurile de execuție, cu prevederile procesului tehnologic și cu indicațiile din prezentul Caiet;
- muchiile care se sudează și zonele învecinate nu sunt curate. Se va verifica și curățirea zgurii hafturilor;
- placutele terminale nu sunt bine așezate sau au dimensiuni mai mici decât cele indicate în procesul tehnologic;



- rosturile au local abateri mai mari decât cele admise;

Sudarea propriu-zisa

Se interzice amorsarea arcului electric pe suprafetele ce nu se acopera ulterior cu sudura. Se vor lua masuri sa nu se produca deteriorari ale pieselor prin stropiri de metal topit.

Se interzice racirea fortata a sudurilor. Zgura de sudura se va îndepărta numai după racirea normala a acestora. La sudarea automata si semiautomata, îndepărtarea fluxului trebuie sa se faca la o distanta de cel puțin 1 m de arcu voltaic.

La sudurile cap la cap, înainte de sudarea pe fata a doua, radacina primei suduri se va curata prin craituirea mecanica sau prin procedeul arc-aer până se obtine o suprafata metalica curata. In cazul folosirii procedeului aer-arc este obligatoriu sa se polizeze suprafetele rostului până la îndepărtarea completa a materialului ars.

Sudurile de prindere (haftuire) se acopera întodeauna complet cu cordonul propriu-zis pentru a evita suprapunerea mai multor cratere de încheiere. In acest scop primul strat va începe întodeauna de la sudura de prindere pentru a putea acoperi complet eventualele cratere, realizându-se cordoane fara îngrosari bruste în dreptul haftuirilor.

Sudarea va începe si se va termina obligatoriu pe placutele terminale.

Straturile de sudura se vor depune unul după altul fara ca zona îmbinării sa se raceasca. Totusi temperatura stratului depus anterior nu va depasi 200°C. (La îmbinările scurte, se va lasa pentru racire un timp de 5-6 minute între doua straturi succesive de sudura).

Sudarea manuala.

Electrozii pentru sudura manuala se vor alege în functie de marca otelului.

Se vor avea în vedere urmatoarele:

In timpul sudarii, arcu electric se mentine cât mai scurt, efectuând mici pendulari perpendiculare la directia de sudare. Se interzice efectuarea unor pendulari mari, prin care la fiecare strat depus sa se acopere întregul rost de sudare. Ultimul strat se va putea executa cu acoperirea întregului rost;

La îmbinari de colt sensul de sudare se va pastra de regula de la mijlocul subansamblului catre capete.

La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere alegerea diametrelor de electrozi astfel ca sa se asigure o patrundere buna la radacina îmbinării;

Sudarea manuala a îmbinarilor cap la cap se va executa de preferinta în plan orizontal;

Numarul de straturi la îmbinările cap la cap se va stabili prin procesul tehnologic si va fi în functie de marca otelului.

Fiecare strat de sudura la îmbinările cap la cap se va depune în mod obligatoriu de la un capat spre celalalt. Nu se admite sudarea de la cele doua capete spre centru.

Fiecare strat se va depune în sens invers celui parcurs pentru depunerea stratului precedent.

Controlul operatiilor de sudare si a îmbinarilor sudate.



Controlul operatiilor de sudare si a imbinarilor sudate se executa in fazele principale ale procesului de sudare, dupa cum urmeaza:

Controlul materialelor de adaos - acestea vor trebui sa corespunda prescriptiilor standardelor si normativelor in vigoare. In timpul executiei se va urmari folosirea corecta a materialelor de adaos, pastrarea si uscarea lor in bune conditii. Materialele necorespunzatoare sau cele care prezinta dubii nu vor fi folosite la sudare.

Controlul procesului de sudare - In timpul procesului de sudare se va verifica respectarea intocmai a prescriptiilor din procesul tehnologic si proiectul de executie. Se va verifica respectarea aplicarii corecte a procedeelor indicate, a ordinii de asamblare si sudare, a regimului de sudare.

Cordoanele de sudura se vor verifica:

- între straturi vizual, cu lupa, iar în caz de dubii si cu lichide penetrante;

- cordoanele finale- vizual, cu lupa , cu lichide penetrante (în caz de dubii) si cu instrumente de masurat.

Prelucrarea dupa sudare.

Prelucrarea se va face in general prin polizare sau aschiere urmata de polizare. Rizurile rezultate din polizare vor fi paralele in directia efortului in piesa respectiva. Este interzisa prelucrarea finala perpendicular pe directia efortului.

Conditii de calitate ale pieselor, elementelor, subansamblelor si cusaturilor sudate

a) Abateri dimensionale ale pieselor elementelor si subansamblelor sudate.

Dimensiunile specificate pe desenele de executie corespund temperaturii de + 20°C.

Pentru masuratori facute la alte temperaturi se vor face corecturile necesare, coeficientul de dilatare termica liniara fiind $\alpha = 12 \times 10^{-6}$.

Abaterile limita de la forma si dimensiunile pieselor si subansamblelor sudate sunt cele specificate in STAS 767/0 -88 pct. 2.3.1 ... 2.3.5 si anume tabelele 1, 2 si 3, cu urmatoarele limitari si precizari :

- abateri limita la lungimea pieselor secundare : +2 ... -4 mm
- abateri limita la lungimea grinzilor principale :
- pana la deschideri de 9 m inclusiv : +0 ... -4 mm
- la deschideri mai mari de 9 m : +0 ... -6 mm

Conditii de calitate ale cusaturilor sudate.

Indiferent de tipul imbinarilor si forma cusaturilor, calitatea cusaturilor sudate se verifica dimensional, vizual prin examinare exterioara si cu lupa, prin ciocanire, cu lichide penetrante, exceptional si prin sfredelire.

Conditile de calitate pentru taierea marginilor si prelucrarea rosturilor, corespunzatoare claselor de calitate din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150 -99.

Controlul calitatii.



Controlul de calitate al subansamblurilor si al îmbinarilor lor sudate se face de catre organele competente ale furnizorului.

Controlul se va face vizual si prin masuratori dimensionale.

La acest control nu trebuie depasite tolerantele admisibile din STAS 767/0 -88.

Remedierea defectelor.

Remedierile defectelor constatate pe fiecare faza de executie sau la controlul final al unui subansamblu, in vederea aducerii la forma si dimensiunile din proiect sau a realizarii clasei de calitate a cusaturilor sudate prevazute in proiect sau in procesele tehnologice de sudare se stabilesc de inginerul sudor al uzinei responsabil cu lucrarea.

In cazul aparitiei mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina impreuna cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor si vor propune solutii de remediere.

Defectele din cusaturile greu accesibile se remediază pe baza unei tehnologii de remediere ce urmează să fie stabilită de inginerul sudor, ținând seama și de prevederile prezentului caiet de sarcini și Normativul C 150 -99.

Marcare.

Fiecare subansamblu sau elemente de constructie gata de a fi expediat la santier, se va marca cu vopsea rezistenta la intemperii.

Subansamblele sau elementele constructiilor metalice vor avea notate:

- tipul elementului - conform denumirii din proiect;
- numarul de ordine de fabricatie (numerotat de la 1 la numarul total);
- pozitia piesei sau subansamblului în ansamblul piesei (stânga, dreapta, centrala, marginala).

Pentru piesele mici care se livrează detasat se va nota tipul elementului, numarul de pozitie al piesei (în extrasul de laminate) și eventual plansa cu detalii.

Preasamblarea.

Fiecare parte de obiect va fi preasamblata în uzina, se va verifica colinearitatea barelor, respectarea toleranțelor de asamblare, se va marca și apoi se va expedia după dezasamblare

Depozitare și transport.

Depozitarea și transportul subansamblelor sau a pieselor detasate finite, se va face atât la uzina cât și în drum spre santier, în așa fel încât acestea să nu se deformeze, așa să nu stagneze pe piesele metalice iar partile neprotejate prin vopsire să fie aparate de rugina.

Protectia constructiilor metalice contra coroziunii.

Pregatirea suprafetelor pentru vopsire cuprinde:

- indepartarea mizeriei prin periere cu peria de sarma, spalare cu apa, stergerea



- cu carpe, bumbac, calti, uecarea cu aer cald
- indepartarea grasimilor, uleiurilor prin degresare
- pregatirea sudurilor prin polizare, frezare, etc.
- indepartarea oxizilor si a tunderului prin procedee mecanice (polizare, sablare)
- indepartarea micilor defecte de suprafata (porozitati, denivelari) prin acoperire cu sudura si slefuire

18.5. Constructia metalica. Executia pe santier.

Furnizorul lucrarilor de montaj nu va receptiona constructiile metalice confectionate în uzina decât numai daca sunt însoțite de un certificat de calitate.

~~Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confectionate în uzina si respectarea proiectului, prezentului Caiet de sarcini si reglementarile tehnice în vigoare.~~

Înainte de asamblare subansamblurile vor fi verificate.

În afara depozitului, în imediata apropiere a locului de montare se vor amenaja platforme pentru lucrarile de pregătire în vederea montării.

Procesul tehnologic de asamblare și sudare a tronsoanelor pe santier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul și Caietul de sarcini.

Sudorii.

Sudorii care execută îmbinarea tronsoanelor pe santier, sudurile de montaj, vor trebui scolarizați și instruiți și apoi supuși unor probe practice executate în poziția în care vor suda pe santier după care vor fi autorizați să execute numai acele cordoane de sudură pentru care au dovedit însușirea cunoștințelor teoretice și practice.

Autorizarea se va face pe baza Instrucțiunilor ISCIR în vigoare de către serviciul tehnic al furnizorului și se va consemna în scris.

Fiecare sudor autorizat va avea un poanson cu un număr înregistrat la AQ, cu care va marca fiecare cordon de sudură executat de el.

Nu se admite a se folosi la executia lucrarilor de sudare a sudorilor neautorizați sau care sa nu foloseasca poansonul de marcaj.

Receptia lucrarilor de constructii.

La receptia lucrarilor de constructii se vor verifica: corectitudinea executării îmbinărilor sudate, precum și corectitudinea asamblării tronsoanelor metalice pe santier.

Se va verifica corectitudinea executării protecției anticorozive la constructiile metalice.

Dispozitii finale.

În timpul executiei lucrării se vor reține toate documentele necesare întocmirii cartii construcției, respectiv: proiectul care a stat la baza executiei, dispozitiile de santier emise pe parcursul executării lucrării, procesele verbale de receptie calitativa și de



lucrari ascunse întocmite pe parcursul executiei, precum si certificatele de calitate ale materialelor folosite, buletine de încercari, etc.

Eventualele remedieri necesare, se vor executa numai cu avizul sau sprijinul proiectantului.

CAPITOLUL 19

RECEPTIA LUCRARILOR DE CONSTRUCTII

19.1. GENERALITATI

Receptia lucrarilor constituie o componenta a sistemului calitatii in constructii si este actul prin care investitorul declara ca accepta sa preia lucrarea cu sau fara rezerve si ca aceasta poate fi data in folosinta. Receptia se realizeaza in doua etape;

- receptia la terminarea lucrarilor
- receptia finala, la expirarea perioadei de garantie

Indiferent de proprietate receptia se organizeaza de catre proprietar.

19.2. RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARII

Executantul trebuie sa comunice investitorului data terminarii lucrarilor prevazute in contract, printr-un act scris, confirmat de proprietar. Comisia de receptie va fi numita de catre investitor si va fi alcatuita din minimum 5 membri. Din acestia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al proprietarului, ceilalti vor fi specialisti in domeniu. Proprietarul va organiza inceperea receptiei in maximum 15 zile calendaristice de la notificarea terminarii lucrarilor. Data stabilita va fi comunicata ;

- membrilor comisiei de receptie
- executantului lucrarii
- proiectantului

Executantul si proiectantul nu fac parte din comisia de receptie, ei având calitatea de invitati. Proiectantul, in calitate de autor al proiectului constructiei, va întocmi si va prezenta in fata comisiei de receptie un referat scris, privind punctul sau de vedere. Examinarea lucrarii presupune urmatoarele aspecte:

- cercetarea vizuala a lucrarilor executate
- analiza documentelor din cartea tehnica (certificatele de calitate pentru materiale, procesele verbale de receptie, proiectul)

Nu se poate face receptia lucrarii fara referatul scris al proiectantului. Comisia va hotari admiterea la receptie, amânarea sau respingerea lucrarii. Amânarea presupune unele vicii care se pot remedia. Respingerea presupune vicii care nu pot fi înlaturate si care prin natura lor impiedica realizarea unor exigente, caz in care se impun unele expertize, reproiectari, refaceri de lucrari. Receptia are la baza urmatoarele documente:

- Legea nr. 10 – 1955 – calitatea in constructii
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii publicat in Monitorul Oficial nr. 193/28.07.1994 , in baza HG nr. 273 din 1994



19.3. RECEPTIA FINALA

Este convocata de investitor in cel mult 15 zile de la expirarea perioadei de garantie, stabilita prin contract. La receptia finala participa:

- investitorul
- comisia de receptie numita de investitor
- proiectantul lucrarii
- executantul lucrarii

Comisia de receptie va consemna observatiile in procesul verbal de receptie, modelul este prezentat in regulamentul amintit. Comisia poate hotari: admiterea, aminarea sau respingerea. Documentele se anexeaza la cartea tehnica a constructiei.

CAPITOLUL 20

URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CLADIRII

20.1. GENERALITATI

Urmărirea comportării în timp răspunde prevederilor Legii nr. 10 – 1995, privind calitatea în construcții. Urmărirea comportării în timp se desfășoară pe toată perioada de existență a construcției, începând cu executia ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate din observare sau măsuratori. Scopul urmăririi este de a obține informații în vederea asigurării unei exploatări normale.

Urmărirea curentă se aplică tuturor construcțiilor de orice categorie sau clasă de importanță și formă de proprietate. Urmărirea curentă a construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul, cu mijloace de măsurare de uz curent. În cadrul urmăririi curente, la apariția unor deteriorări care se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, proprietarul va comanda o inspecție extinsă sau o expertiză tehnică.

20.2. CARTEA TEHNICA A CONSTRUCȚIEI

Este obligatoriu ca fiecare construcție să aibă cartea ei tehnică. Cartea tehnică reprezintă de fapt o culegere importantă de documente privitoare la construcție, începând de la proiectare, continuând cu executia, exploatarea, urmărirea în timp.

Cartea tehnică a construcției conține următoarele părți:

- documentația de bază
- centralizatorul cartii tehnice

Documentația de bază cuprinde următoarele capitole:

- capitolul A : documentația privind proiectarea
- capitolul B : documentația privind executia
- capitolul C : documentația privind receptia
- capitolul D: documentația privind exploatarea, intretinerea, repararea și urmărirea comportării în timp



Centralizatorul cartii tehnice cuprinde :

- fisa de date tehnice
- jurnalul evenimentelor

20.3. URMARIREA PROPRIU- ZISA

Are la baza Normativul P130-1999, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 1 – 2000.

Conform articolului nr. 5.2.a. din normativul de mai sus, proprietarii de constructii raspund de urmarirea cladirilor sub toate formele. Ei organizeaza activitatea de urmarire curenta prin mijloace si presonal propriu sau prin contract cu o firma specializata.

20.4. ASPECTE SI FENOMENE DE URMARIT

- umflaturi, crapaturi ale terenului in jurul cladirii
- fisuri, in elementele structurale: stilpi, grinzi, placa
- deplasari exagerate ale elementelor structurale de la acoperisul tip sarpanta.
- starea tehnica a elementelor de finisaje, care pot da indicii privind comportarea structurii de rezistenta
- starea tehnica a instalatiilor
- orice alt aspect despre care se crede ca ar afecta rezistenta, stabilitatea si siguranta in exploatare a constructiei

Dupa caza se apeleaza la specialisti care vor lua masurile care se impun.

CAPITOLUL 21

NORME DE PROTECTIE A MUNCII

21.1. GENERALITATI

Protectia muncii este statuata prin Legea nr. 90 – 1996, publicata in Monitorul Oficial nr. 157 di 23 iulie 1996. Aceasta lege poate fi accesata pe pagina de internet sub adresa: www.constructii.ro/legislatie/Executantul lucrarii, indiferent de forma juridica sub care este organizat, isi va insusi aceasta lege, precum si normele de protectie a muncii in constructii – anexa 1, capitolul 7 a legii de mai sus.

Legea nr. 90 -1966 are urmatoarele capitole ;

1. Dispozitii generale
2. Echipamente tehnice, echipamentul individual de protectie a muncii, alimentatia de protectie si materiale igienico – sanitare
3. Obligatii privind realizarea masurilor de protectie a muncii
4. Coordonarea si controlul activitatii de protectie a muncii
5. Accidentele de munca si bolile profesionale
6. Raspunderea juridica



7. Dispozitii tranzitorii finale

Normele de protectie a muncii in constructii cuprind urmatoarele capitole:

1. Lucrari geotehnice de excavatii , fundatii , terasamente , nivelari si consolidari teren
2. Prepararea, transportul, turnarea betoanelor, executia lucrarilor de betoane
3. Executarea constructiilor inalte, inclusiv glisari, liftari
4. Lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii
5. Lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectii anticorozive
6. Lucrari de instalatii tehnico – sanitare si de incalzire
7. Lucrari de montaj utilaje tehnologice si constructii metalice
8. Constructii hidrotehnice, portuare
9. Lucrari de reparatii, consolidari, demolari si translatii cladiri
10. Lucrari de drumuri, poduri si constructii cai ferate
11. Alpinism utilitar
12. Lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje

21.2. INSTRUCTAJUL DE PROTECTIE A MUNCII

Instructajul de protectie a muncii cuprinde urmatoarele faze:

- instructajul introductiv general
- instructajul la locul de munca
- instructajul periodic

21.3. EXTRAS DIN NORMELE DE PROTECTIE A MUNCII IN CONSTRUCTII

Intreg personalul trebuie sa aiba facute instructajele date anterior, fisele de instructaj semnate dupa promovarea examinarii.

Personalul sa nu fie obosit, bolnav sau sub influenta bauturilor alcoolice

Sa fie dotat cu echipament de protectie corespunzator: casca, manusi de protectie, centura, ochelari de protectie, dupa caz.

Sculele, dispozitivele, utilajele sa fie in stare buna, verificate, omologate

Masunile, utilajele de ridicat vor fi astfel instalate incat sa fie asigurata stabilitatea lor.

Se interzice executare concomitenta de lucrari la doua sau mai multe niveluri, pe aceeasi verticala, fara a lua masurile corespunzatoare de protectie.

Se interzice intrarea personalului muncitor in locuri periculoase ca urmare a unor gaze nocive, toxice, fara masurile corepunzatoare care se impun.

Personalul nu va putea sa lucreze fara vizita medicala facuta la zi.

Personalul va putea fi utilizat numai la lucrarile si in zona de lucru pentru care are instructajul de protectie a muncii facut , iar examinarea sa fie promovata.



Iluminarea locala a locului de munca se va face la tensiunea de 24 V in conditii normale si 12 V, in caz de umiditate

Utilajele, mecanismele, aparatele electrice vor fi legate la pamint sau vor fi prevazute cu masurile corespunzatoare garantate de furnizor.

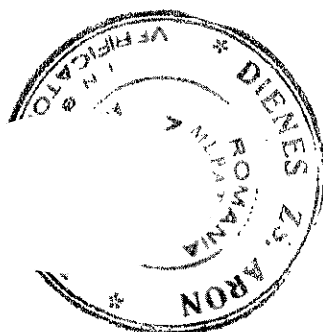
Se interzice interventia la utilaje, aparate, dispozitive in timpul functionarii lor.

Zona de lucru se va imprejmui obligatoriu cu panouri, garduri, etc.

Se vor lua masurile pentru prevenirea electrocutarii de la aparate, utilaje, cabluri electrice subterane sau supratereane.

Intocmit,

ing. Bujor Ioan



CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

PROIECT TEHNIC

INSTALAȚII SANITARE

Proiect nr. P099/2024

Beneficiar

UAT ORAȘ AMARA

- 2024 -



Cuprins

CUPRINS.....	2
FOAIE DE CAPĂT	3
LISTA DE SEMNĂTURI	4
1. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – INSTALAȚII SANITARE	5
1.1. DATE GENERALE	5
1.2. INSTALAȚII SANITARE	6
1.2-1 REȚELE DE ALIMENTARE CU APĂ	6
1.2-2 REȚELE DE CANALIZARE APE UZATE	7
1.2-3 INSTALAȚIILE INTERIOARE DE APĂ RECE ȘI APĂ CALDĂ MENAJERĂ	7
1.2-4 INSTALAȚIILE INTERIOARE DE CANALIZARE A APELOR UZATE MENAJERE	8
1.3. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII	10
1.4. NORME P.S.I.	10
1.5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	10
2. CAIET DE SARCINI – INSTALAȚII SANITARE	11
3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII	11
4. PĂRȚI DESENATE.....	12
5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR	13
6. PROGRAM DE CONTROL FAZE DETERMINANTE	1





FOAIE DE CAPĂT

Proiect nr. P099/2024

Denumirea obiectivului: **CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA**

Amplasamentul: **Oraș Amara, str. Tudor Vladimirescu, nr. 46, jud. Ialomița**

Faza: **Proiect Tehnic (PT)**

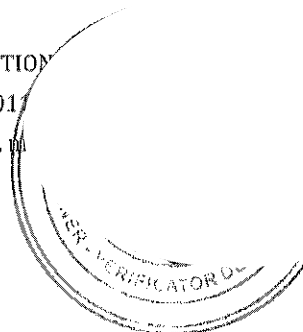
Titularul investiției: **UAT Orașul Amara, Județul Ialomița**

Beneficiarul investiției: **UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ ORAȘUL AMARA**
Primăria Amara
Orașul Amara,
strada Nicolae Bălcescu, nr.91,
tel./fax 0243 266102
jud. IALOMIȚA

Reprezentanți legali: **Primar MORARU IONIT-VALENTIN**

Elaboratorul proiectului: **Proiectant general:**
SC MEGATRONIC WORLD PRODUCTION
CUI: RO27977571, ORC: J24/68/2011
Mun. Baia Mare, Bld Regele Mihai I, nr. 1
Telefon: 0743 195222

Proiectant de specialitate:
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL
CUI: RO3346265, ORC: J24/733/2014
Mun. Baia Mare, Aleea Expoziției, nr. 1, jud. Maramureș
Telefon: 0767 054572





LISTA DE SEMNĂTURI

Şef proiect:

ing. dipl. Ioniță B.

Proiectanți de specialitate:

ing. dipl. Tur

ing. dipl. Ion





1. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – instalații sanitare

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

1.1.Date generale

Proiectul s-a elaborat în baza temei de proiectare emisă de beneficiar și a planurilor de arhitectură propuse. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- o Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire - I 13 - 2023;
- o Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor din punctul de vedere al prevenirii incendiilor;
- o Prescripții tehnice pentru proiectarea, execuția și încercarea, exploatarea și verificarea cazanelor de apă caldă și abur de joasă presiune - C 31;
- o Prescripții tehnice pentru proiectarea și încercarea supapelor de siguranță și recipientelor sub presiune - C 37;
- o Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice;
- o Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații;
- o STAS 1797/1 - 1979 - Dimensionarea corpurilor de încălzire. Prescripții tehnice;
- o STAS 6472/2 - 1983 - Parametri climatici exteriori;
- o STAS 6448/2 - 2014 - Instalații de ventilație și climatizare. Parametri climatici interiori;
- o STAS 7132 - 1986 - Instalații de încălzire. Măsuri de siguranță la instalații de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115 °C;
- o STAS 3417 - 1985 - Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală. Prescripții de calcul termotehnic;
- o SR EN 12831:2004 - Sisteme de încălzire a clădirilor. Metodă de determinare a necesarului de căldură de calcul.

Clădirea proiectată a Centrului Comunitar Integrat se desfășoară pe un singur nivel conținător a tuturor spațiilor necesare unei bune desfășurări al activităților de asistență medicală comunitară și asistență socială, având suprafața construită de 156,31 mp.



1.2. Instalații sanitare

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va face cu conducta de polietilena de înaltă densitate PEID 32 PN 10, de la rețeaua stradală existentă, prin intermediul unui cămin de apometru, care va asigura presiunea și debitul necesar pentru alimentarea tuturor obiectelor sanitare din clădire.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitectură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robinetele de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu beneficiarul.

Apele uzate menajere evacuate din imobil colectate la rețeaua exterioară de canalizare din incintă și deversate într-o fosă septică existentă.

Apă caldă se va realiza prin intermediu unei centrale termice locale, cu combustibil gazos. Centrala termică de tip mural, va fi montată în incinta încăperii cu destinație de spațiu tehnic.

Apă rece și apă caldă pentru obiectele sanitare se vor realiza cu conducte din cupru moale montate în șapă, prin intermediu distribuitorilor – colectoarelor, cu ieșiri verticale cu cupru bare, de la care se va face distribuția aparent pentru fiecare obiect sanitar în parte, conform planșelor desenate.

Instalațiile sanitare s-au proiectat avându-se în vedere de dotările clădirii și exigențele beneficiarului.

Protecția conductelor și a echipamentelor la impuritățile conținute de apă de la rețea se va face prin intermediul unor filtre de impurități cu sită tip York.

Distanța între conductele izolate și pereți sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziția conductelor de apă față de instalații vor fi cele menționate în normativul I-7.

Poziționarea armăturilor se va face în locuri ușor accesibile. Armăturile grele montate pe conducte vor fi prevăzute cu suporturi de susținere.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare și agrementelor tehnice.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea unde se vor respecta pantele din proiect.

1.2-1 Rețele de alimentare cu apă

Alimentarea cu apă rece a clădirii se va face cu conducta de polietilena de înaltă densitate PEID 32 PN 10, de la rețeaua stradală existentă, prin intermediul unui cămin de apometru, care va asigura presiunea și debitul necesar pentru alimentarea tuturor obiectelor sanitare din clădire.

Căminul de branșament va fi realizat din polietilenă cu diametrul interior de Dn 550, complet echipat, cu contor montat între două robinete de izolare și cu robinet de concesiune.



1.2-2 Rețele de canalizare ape uzate

Colectarea apelor uzate menajere din clădire vor fi preluate prin intermediul tuburilor de PVC-KG și care vor descarca într-o fosa septica care va deservi ambele clădiri, centru comunitar și dispensarul.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care să permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul infundării instalației de canalizare.

Având în vedere ieșirile din clădire de la canalizarea interioară, la schimbările de direcții și intersecții se prevăd camine de vizitare din beton cu diametru de 800.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care să permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul infundării instalației de canalizare.

1.2-3 Instalațiile interioare de apă rece și apă caldă menajeră

Instalațiile sanitare deservesc toate obiectele sanitare prevăzute în clădire.

Distributia apei reci și a apei calde menajere se va face atât aparent cât și prin slитuri practicate îngropat în șapa, cu conducte din cupru moale, respectiv cupru la bare, izolate termic cu o izolație având grosimea de 9 mm.

La alegerea traseelor conductelor s-a ținut cont de următoarele cerințe: trasee economice, posibilități de execuție, siguranța în funcționare, cerințe estetice și fonice. De asemenea, s-au respectat distanțele minime între elementele de construcție și obiectele sanitare, recomandate de reglementările în vigoare pentru ceea ce permite executarea îmbinărilor.

Grupurile sanitare s-au prevăzut cu lavoare, bateriile vor fi de tip stativ. Vasele de WC vor fi montate pe pardoseala, fiind prevăzute cu ieșire laterală, iar rezervorul $V=9.0$ l va fi montat pe vasul WC. În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseala cu garda hidraulică, având DN 50 mm, cu ieșire laterală.

Coloanele și conductele de distribuție pentru alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră se vor poziționa conform planselor de instalații sanitare și se vor masca.

Fiecare obiect sanitar este separat prin robinete colțar cu rozetă cromată, montați aparent, conform detaliilor de execuție sau robinete de siguranță.

Pozițiile de legătură a apei la obiectele sanitare se realizează cu coteluri din cupru $\varnothing 1/2"$ la care se vor monta racordurile pentru bateriile aferente obiectelor sanitare: spălător, rezervor WC și lăvoare.

Bateriile stativ (lăvoare și spălător) și mecanismele rezervoarelor de spălare WC-uri se conectează la robinete de siguranță cu racorduri flexibile. Atât pentru conductele de distribuție a apei reci cât și pentru cele de distribuție a apei calde menajere la nivelul grupurilor sanitare s-au prevăzut conducte din cupru, datorită fiabilității mari a acestora precum și altor calități, legate de montaj și exploatare.

Îmbinarea cu armaturile se face prin sudarea unui adaptor cupru - oțel apoi prin înșurubare folosind ca material de etansare bandă de teflon sau cânepă fuioară. După finalizarea îmbinării, surplusul de bandă sau cânepă refulată prin îmbinare va fi obligatoriu îndepărtat.



La traversarea elementelor de constructie conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie. Solutia de distributie aleasa si configuratia geometrica a sistemului asigura autocompensarea dilatarilor.

Conductele, atât cele de apa rece cât si cele de apa calda menajera se vor izola termic pentru prevenirea formarii condensului pe conductele de apa rece si pentru limitarea pierderilor de caldura prin conductele de apa caldă izolatie, cu grosimea de 9 mm.

Diametrele conductelor de apa rece si apa calda menajera s-au determinat in functie de suma debitelor, conform normativului I9, iar in cazul conductelor de legatura la obiectele sanitare s-au avut in vedere si particularitatile constructive ale obiectele sanitare (diametrele armaturilor obiectelor sanitare).

Portiunile orizontale de conducte se vor monta cu panta de 0,1% in sensul curgerii pentru a permite golirea instalatiei, daca este cazul.

Diferenta de presiune dintre apa rece si calda, la nivelul aceluasi obiect sanitar nu va fi mai mare de 0.3 bari.

Preluarea eforturilor transmise de conductele de apa calda se va face prin suportii fiksi, rigidizati de elementele de constructie adiacente.

La traversarea elementelor de constructie conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie. Solutia de distributie aleasa si configuratia geometrica a sistemului asigura autocompensarea dilatarilor.

Prepararea apei calde menajere se va face intant prin intermediul centralei termice.

1.2-4 Instalațiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere

Solutia aleasa pentru canalizare este realizata cu conducte din PP in interiorul cladirii, având diametru de DN 32 mm, DN 50 mm si DN 110mm montate conform planurilor, fiecare coloana de ducere având diametru maxim DN 100mm.

La amplasarea conductelor, alegerea traseelor si a modului de montaj s-a tinut seama de recomandarile Normativ pentru proiectarea și executarea instalatiilor sanitare I9. Astfel s-a asigurat conductelor o panta continua, care sa permita scurgerea apelor uzate prin gravitatie, in caz contrar existând riscul colmatarii instalatiei de canalizare. De asemenea, amplasarea conductelor s-a facut astfel încât sa nu îngreuneze circulatia si sa nu necesite mascari costisitoare, evitându-se în acest fel lovirea accidentala a conductelor. Traseele s-au ales astfel încât sa nu deranjeze din punct de vedere estetic, prin amplasarea coloanei in coltul incaperii si mascarea ei.

Se va acorda o atentie deosebita montajului pieselor de canalizare, trebuind asigurat un joc liber de 10 mm a fiecarui tub in mufa corespunzatoare, pentru preluarea dilatarilor.

Conductele de legatura la obiectele sanitare se vor monta îngropat in sapa cu panta pentru a asigura scurgerea apei prin gravitatie, iar la WC – uri aparent sau mascate.

Pe coloanele de scurgere s-au montat piese de curatire la cota +0.80 m fata de suprafata finita a pardoselii.

Coloanele de ventilatie s-au prevazut in continuarea coloanelor de scurgere, ele adoptându-se astfel încât sa aiba diametrul cu o dimensiune mai mica decât al coloanei de scurgere in prelungirea careia se



monteaza, insa nu mai mic de 50 mm. Iesirea coloanei de ventilatie pe acoperis se va prelungi cu minimum 0.50 m deasupra acoperisului, aceasta portiune prevazându-se din materiale rezistente la intemperii, iar gura de iesire se va prevedea cu o caciula protectoare (de aerisire), pentru a se evita patrunderea unor corpuri straine care ar putea obtura sectiunea conductei.

Diametrele conductelor orizontale de canalizare de legatura a obiectelor sanitare la coloane s-au determinat din conditii functionale si constructive, iar diametrul coloanei de canalizare din conditii constructive si hidraulice conform normativului I9.

Sistemul de evacuare a apelor uzate menajere este alcatuit din conducte de legatura având diametrul Ø32 mm pentru lavoare, Ø50 mm pentru spalator si sifoane de pardoseala si diametru Ø 110 mm pentru WC-uri.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care sa permita scurgerea apelor uzate gravitational, in caz contrar existând riscul infundarii instalatiei de canalizare. Astfel, conform normativului I9, pentru apa uzata menajera se adopta urmatoarele pante de montaj:

- Dn ≤ 50mm - panta normala 0.035, panta minima 0.025
- Dn 110 - panta normala 0.020, panta minima 0.015.

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare prin intermediul sifoanelor, imbinate cu ventile de scurgere ale obiectelor sanitare cu piulita olandeza si garnitura de etansare. WC - urile se racordeaza la canalizare folosind piese speciale de racordare cu garnitura de etansare din cauciuc.

Racordurile la obiectele sanitare se fac ingropat in sapa si in zidarie, urmând a fi mascate dupa efectuarea probei de etanseitate. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare la coloane, conform prevederilor STAS 1795.

Este interzisa racordarea oricarui obiect sanitar la canalizare, fara un sifon intermediar cu garda hidraulica.

Materialele folosite la executia instalatiei sanitare, vor fi insotite de certificat de omologare si certificat de calitate, iar executia propriu-zisa, va fi efectuata de persoane autorizate si calificate, cu respectarea normelor de protectie a muncii aflate in vigoare.

In bai se vor monta sifoane de pardoseala Dn 50 mm. Pentru asigurarea garzi hidraulice (permanent) la sifon se va lega un obiect sanitar (lavoar). Coloana se fixeaza de elementele de constructie cu bratari (coliere) Dn 50 - 110 mm cu garnitura de cauciuc.

Conductele de canalizare s-au adoptat din tub PP. La baza coloanelor (ce se monteaza in paralel cu coloanele de apa) s-au prevazut piese de curatire, iar la partea superioara a coloanelor de ventilatie, caciuli de aerisire.

Diametrele conductelor de legatura a obiectelor sanitare la coloanele de scurgere s-au determinat din conditii functionale si constructive, iar diametrele coloanelor si conductelor colectoare orizontale din conditii constructive si hidraulice, conform STAS 1795-86.



4. Părți desenate

Denumire planșă

Nr. planșă

Plan de situatie INSTALATII SANITARE

IS01

Plan parter - instalatii sanitare

Schema coloanelor instalatii sanitare





5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

Privind lucrările de Instalații Sanitare conform Legii nr.10/1995

Obiectiv: „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

Amplasament: Oraș Amara, str. Tudor Vladimirescu, nr. 46, jud. Ialomița

Categoria de lucrări: INSTALAȚII SANITARE

Beneficiar: UAT Oraș Amara, ...reprezentat prin diriginte de santier:.....

I.S.C.:, reprezentat prin.....

Executant:, reprezentat prin.....

Proiectant: S.C. MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL reprezentat prin.....

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Predare amplasament, stabilirea traseelor și coordonarea cu celelalte instalații (termice, electrice, telecomunicații etc.)	PV	B, E, P		
2	Verificarea caracteristicilor și calitatea materialelor	PV	B, E		
3	Verificarea caracteristicilor și calității utilajelor	PV	B, E		
4	Verificarea montării conductelor	PVLA	B, E, P		
5	Protecția împotriva coroziunii, vopsitorii și izolarea conductelor	PVLA	B, E		
6	Spălarea instalației cu apă potabilă	PV	B, E		
7	Proba de presiune conducte apă rece și apă caldă	PVFD	B, E, P, I		
8	Proba la cald a instalațiilor sanitare	PVFD	B, E, P, I		
9	Proba de etanșitate instalație canalizare menajeră	PVFD	B, E, P		

Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

Nota:

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de data programată a fazei determinante;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționare lucrărilor ajunse în faza determinante;
3. Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea constructiei.

Proiectant,

Executant,

Beneficiar,



Vizat,

INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII

6. PROGRAM DE CONTROL FAZE DETERMINANTE

Obiectiv: „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

Amplasament: Oraș Amara, str. Tudor Vladimirescu, nr. 46, jud. Ialomița

Categoría de lucrări: INSTALAȚII SANITARE

Beneficiar: UAT Oraș Amara, reprezentat prin diriginte de santier:.....

I.S.C.:, reprezentat prin.....

Executant:, reprezentat prin.....

Proiectant: S.C. MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL reprezentat prin.....

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, se stabilesc urmatoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentul scris care se incheie	Cine intocmeste si semneaza documentul	Nr. si data actului incheiat	Observatii:
0	1	2	3	4	5
1	Proba de presiune conducte de apa rece si apa calda	PVFD	B, E, P I		
2	Proba la cald a instalațiilor sanitare	PVFD	B, E, P I		
3	Proba de etanșeitate instalație canalizare menajera	PVFD	B, E, P		

Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrari ascunse;
- PVR - Proces-verbal de receptie la terminarea lucrarilor.
- PVFD - Proces-verbal de receptie a lucrarilor in faza determinanta.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

Nota:

1. Executantul va anunta in scris factorii interesati pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile inainte de data programata a fazei determinante;
2. In conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza urmatoare de executie inainte de receptionarea lucrarilor ajunse in faza determinante;
3. Coloana cu nr. si data actului incheiat se completeaza la data incheierii documentului scris.

Proiectant,

Executant,

Beneficiar,





ANEXA 1 – CAIETE DE SARCINI

CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE

Cuprins

CUPRINS.....	1
1. GENERALITĂȚI	2
2. BREVIAR DE CALCUL	3
3. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR.....	3
4. VERIFICAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR ȘI ECHIPAMENTELOR.....	4
5. EXECUȚIA INSTALAȚIILOR SANITARE.....	7
A. MONTAREA CONDUCTELOR.....	
B. ARMĂTURI.....	
C. OBIECTE SANITARE.....	
D. DISPOZITIVE DE SUSȚINERE.....	
E. VOPSITORII ȘI IZOLAȚII.....	
6. VERIFICAREA INSTALAȚIEI, PROBE, REGLAJE ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE	10
7. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII, MASURI DE PROTECȚIE A MUNCII, NORME ȘI MASURI P.S.I.....	13
8. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	14
9. RECEPȚIA FINALĂ.....	16



ANEXA 1 – CAIETE DE SARCINI

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

1. GENERALITĂȚI

Executarea instalațiilor se face astfel încât acestea să corespundă calitativ cel puțin nivelurilor minime de performanță prevăzute prin Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare:

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranța și accesibilitate exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului ;
- f) economie de energie și izolare termică.
- g) utilizarea sustenabilă a resurselor naturale.

Executarea instalațiilor sanitare se va face coordonat cu celelalte instalații precum și cu elementele de arhitectură și rezistență, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări :
vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Prescripții tehnice de bază ce trebuie riguros respectate în timpul e.

- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare I9.
- STAS 1478/90 – Construcții civile și industriale. Alimentarea interioară cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795/87 – Instalații sanitare. Canalizări interioare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1504/85 – Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriilor lor
- MLPAT 9/ N Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții. 15.III.1993



Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat, eventuale modificări sau abateri de la acesta urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant cu acordul beneficiarului.

Remedierea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor "Normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena și protecția muncii în construcții.

Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial; Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și agremente tehnice. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai proiectului și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

4. Verificarea, depozitarea si manipularea materialelor si echipamentelor.

Materialele vor fi verificate certificatele de calitate și de omologare puse la dispoziție de furnizori.

Înainte de punerea în operă, toate materialele, echipamentele și utilajele vor fi supuse unui control vizual, în vederea depistării defecțiunilor evidente care ar putea să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea necorespunzătoare a armăturilor, ștuțuri deformat sau lipsă) în vederea remedierii defecțiunilor.

Țevile vor fi verificate să nu conțină la interior corpuri străine și să aibă o secțiune constantă.



Este interzisă utilizarea dopurilor din hârtie sau câlți, ce pot fi ușor introduse din neatenție în interior și uitate.

Vor fi prevăzute armături de trecere, de închidere și reglaj, de golire, de reținere și de siguranță în pozițiile indicate în desenele proiectului. Pot fi folosite armături din import numai cu îndeplinirea condițiilor impuse de legislația românească și omologate.

Armăturile vor fi pozate în condiții corespunzătoare funcționării normale, respectându-se sensul curgerii fluidului.

Montarea armăturilor va fi făcută cu asigurarea unei accesibilități ușoare precum și a posibilităților de reparare, demontare sau înlocuire.

După montarea armăturilor filetate se va proceda la curățirea de excesul materialului de etanșare.

La montarea armăturilor cu flanșe se va asigura paralelismul și distanțele corespunzătoare între flanșele acestora și cele ale conductelor.

Suprafețele de îmbinare vor fi întotdeauna verticale sau orizontale, perpendiculare pe axa conductei. Pentru respectarea acestei condiții, atunci când după flanșă urmează un cot, între ele se intercalează un tronson drept.

Garniturile flanșelor vor fi astfel dimensionate încât să nu obtureze golul de trecere al fluidului, iar marginile să ajungă până la șuruburile de strângere.

Nu este permisă decât utilizarea unei singure garnituri la o pereche de flanșe.

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Montarea armăturilor se va face în conformitate cu prevederile Normativului 113/2003 4.3.

Pentru susținerea conductelor și a celorlalte elemente componente ale instalației sanitare vor fi utilizate dispozitive de susținere clasificate în următoarele categorii:

- brățări pentru conducte,
- console încastrate în pereți, pentru conducte și aparate,
- suporturi pentru montajul suspendat, pentru o conductă sau pentru fascicule.

Suporturile de susținere a conductelor trebuie să asigure libertatea deplasărilor datorate dilatării fără modificarea geometriei traseului.

Preluarea acestor dilatări se realizează în mod natural prin schimbări de direcție sau unde este cazul prin lire de dilatație sau alte dispozitive indicate în mod expres în proiect



1.2-2 Rețele de canalizare ape uzate

Colectarea apelor uzate menajere din clădire vor fi preluate prin intermediul tuburilor de PVC-KG și care vor descărca într-o fosa septică care va deservi ambele clădiri, centru comunitar și dispensarul.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care să permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul infundării instalației de canalizare.

Având în vedere ieșirile din clădire de la canalizarea interioară, la schimbările de direcții și intersecții se prevăd cămine de vizitare din beton cu diametru de 800.

Este obligatorie asigurarea pantei continue a conductelor, care să permită scurgerea apelor uzate gravitațional, în caz contrar existând riscul infundării instalației de canalizare.

1.2-3 Instalațiile interioare de apă rece și apă caldă menajeră

Instalațiile sanitare deservește toate obiectele sanitare prevăzute în clădire.

Distributia apei reci și a apei calde menajere se va face atât aparent cât și prin slături practicate îngropat în șapa, cu conducte din cupru moale, respectiv cupru la bare, izolate termic cu o izolație având grosimea de 9 mm.

La alegerea traseelor conductelor s-a ținut cont de următoarele cerințe: trasee economice, posibilități de execuție, siguranța în funcționare, cerințe estetice și fonice. De asemenea, s-au respectat distanțele minime între elementele de construcție și obiectele sanitare, recomandate de reglementările în vigoare pentru ceea ce permite executarea îmbinărilor.

Grupurile sanitare s-au prevăzut cu lavoare, bateriile vor fi de tip stativ. Vasele de WC vor fi montate pe pardoseala, fiind prevăzute cu ieșire laterală, iar rezervorul $V=9.0$ l va fi montat pe vasul WC. În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseala cu garda hidraulică, având DN 50 mm, cu ieșire laterală.

Coloanele și conductele de distribuție pentru alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră se vor poziționa conform planșelor de instalații sanitare și se vor masca.

Fiecare obiect sanitar este separat prin robinete colțar cu rozeta cromată, montați aparent, conform detaliilor de execuție sau robinete de siguranță.

Pozițiile de legătură a apei la obiectele sanitare se realizează cu coturi din cupru $\varnothing 1/2"$ la care se vor monta racordurile pentru bateriile aferente obiectelor sanitare: spălător, rezervor WC și lavoar.

Bateriile stativ (lavoare și spălător) și mecanismele rezervoarelor de spălare WC-uri se conectează la robinete de siguranță cu racorduri flexibile. Atât pentru conductele de distribuție a apei reci cât și pentru cele de distribuție a apei calde menajere la nivelul grupurilor sanitare s-au prevăzut conducte din cupru, datorită fiabilității mari a acestora precum și altor calități, legate de montaj și exploatare.

Îmbinarea cu armaturile se face prin sudarea unui adaptor cupru – oțel apoi prin înșurubare folosind ca material de etansare bandă de teflon sau cânepă fuioară. După finalizarea îmbinării, surplusul de bandă sau cânepă refulată prin îmbinare va fi obligatoriu îndepărtat.



Prinderea flanșelor se va face cu șuruburi mecanice ce vor fi strânse treptat, în diagonală, operație ce se va repeta de mai multe ori până la strângerea definitivă.

Traversările elementelor de construcție (pereți, planșee) vor fi executate numai în tuburi de protecție.

Spațiile dintre tuburile de protecție și conducte vor fi umplute cu materiale incombustibile (vată minerală sau material spumant), în porțiunile de traversare nu se admit îmbinări.

La montarea conductelor în plasă pe unul sau mai multe rânduri, se va lăsa spațiu suficient între țevi sau între țevi și elementele de construcție, pentru a permite executarea derivațiilor, manevrarea robinetelor, ca și intervențiile ulterioare pentru întreținere și reparații.

La conductele izolate, poziția armăturilor va fi decalată astfel încât distanța între flansa armăturii și conducta apropiată, sau izolația acesteia să fie de 3 cm.

Față de instalațiile electrice și față de instalațiile de gaze, traseele conductelor de instalații ce conțin apă vor fi montate conform Normativului 17/91, respectiv 16/98

După montarea unei porțiuni de conductă, provizoriu aceasta va fi astupată cu dopuri din lemn pentru a împiedica pătrunderea de corpuri străine la interior (praf, bucăți de tencuială, etc). Este interzisă utilizarea dopurilor din hârtie sau câlți, ce pot fi ușor introduse din neatenție la interior și uitate.

b. Armături

Se vor folosi robineți sferici cu bile. Recepția se va face la livrarea în santier și constă, din:

- verificarea formei, dimensiunilor și aspectului;
- verificarea aspectului și verificarea materialelor;
- încercarea de etanșeitate se efectuează în presiunea normală, robinetul fiind ținut închis, iar apa acționând alternativ pe câte, una din fețele ventilului în timp ce cealaltă față este în legătură cu atmosferă. Durata încercării la etanșeitate este jumătate din durata încercării de rezistență la presiune;
- încercarea de funcționare se execută supunând robinetul la condițiile normale de lucru (fluid, presiune, temperatura) și verificând închiderea, perfectă. Proba se repetă pentru fiecare robinet supus la încercare de 5-10 ori;

Robinetele trebuie să funcționeze perfect în ceea ce privește închiderea și deschiderea și să nu prezinte scăpări de apă.

Proba se face după ce robinetul a căpătat temperatura de regim.



c. Obiecte sanitare

Vor fi achiziționate obiecte sanitare numai conform specificației tehnice. În cazul unor modificări de tip sau caracteristici se va cere avizul proiectantului.

Înainte de montare la poziție, obiectele sanitare vor fi probate la presiune. Pentru probarea obiectelor sanitare de proveniență străină se vor respecta indicațiile puse la dispoziție de către furnizor.

Pozarea obiectelor sanitare va fi paralela cu suprafața elementului de construcție pe care este fixat, conform indicațiilor producătorului.

După fixarea la poziție și până la racordarea la instalație, orificiile de racord vor fi protejate cu capace speciale sau dopuri de lemn.

d. Dispozitive de susținere

Pentru susținerea conductelor și a celorlalte elemente componente ale instalației de încălzire vor fi utilizate dispozitive de susținere clasificate în următoarele categorii:

- brățări pentru conducte,
- console încastrate în pereți, pentru conducte și aparate,
- suporturi pentru montajul suspendat, pentru o conductă sau pentru fascicule.

Se va acorda o atenție deosebită poziționării susținerilor în scopul realizării pantelor necesare conductelor.

Suporturile de susținere a conductelor trebuie să asigure libertatea deplasărilor datorate dilatării fără modificarea geometriei traseului.

Preluarea acestor dilatări se realizează în mod natural prin schimbări de direcție sau unde este cazul prin lire de dilatație sau alte dispozitive indicate în mod expres în proiect.

Brățările de fixare ale conductelor metalice vor fi prevăzute cu strat elastic pentru amortizarea vibrațiilor și a zgomotului, din cauciuc sau pâslă 0,3...0,8 cm, grosime.

Brățările de fixare la legăturile obiectelor sanitare vor fi pozate aproape de robinetul de reglaj, respectiv lângă racordul olandez.



e. Vopsitorii și izolații

Toate lucrările cuprinse la acest subcapitol vor fi executate în conformitate cu prevederile din „Instrucțiuni tehnice privind protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice” indicativ C 139.

Conductele mascate în șlițuri în pereți precum și cele ce traversează spații neîncălzite vor fi după grunduire protejate împotriva pierderilor de căldură cu izolație termică. Izolarea termică va fi aplicată numai după efectuarea probelor de etanșeitate la presiune și după grunduire.

Toate lucrările de izolații trebuie să respecte prevederile din „Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații” indicativ C142 precum și „Normativ pentru proiectarea, executarea și recepționarea izolațiilor termice la construcțiile civile și industriale” indicativ C107

Izolația și protecția armaturilor vor fi demontabile.

La conductele montate în canale sau în locuri expuse umezelii, termoizolația va fi protejată cu materiale corespunzătoare (folii din plastic, carton asfaltat).

6. Verificarea instalației, probe, reglaje și darea în exploatare

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței cu proiectul precum și cu prescripțiile standardelor, normelor și normativelor în vigoare.

La terminarea unei faze de lucrări, sau a unei porțiuni din instalație ce se poate proba independent, se vor efectua aceste probe iar rezultatul va fi înscris în registrul de procese verbale.

Pentru părțile de instalație care în decursul execuției devin inaccesibile verificările și recepția se execută conform „Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații”, indicativ C 56.

Obiectele sanitare vor fi verificate de o comisie compusă dintr-un reprezentant al beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă.

Examinarea va urmări:

- rigiditatea fixării în elementele de construcție
- orizontalitatea și planeitatea lor,
- amplasarea corectă, accesibilitatea și manevrabilitatea armaturilor,



Se va verifica montajul conductelor controlându-se distanțele față de elementele de construcție, intervalele dintre ele, accesibilitatea la armături, pante și, după caz, calitatea vopsitorilor sau continuitatea izolațiilor, etc. Verificarea pregătirii suprafețelor pentru grunduire și vopsire va face obiectul unui proces verbal de lucrări ascunse.

PROBA DE PRESIUNE

Proba de presiune a conductelor se execută conform prevederilor SR 4163-3 și STAS 6819. Înainte de punerea în funcțiune, conductele se supun următoarelor încercări de presiune:

- încercarea pe tronsoane a conductelor
- încercarea pe ansamblu a conductelor

Încercările la presiune a conductelor se fac numai cu apă.

Proiectele pentru conducte precizează condițiile de efectuare a probei de presiune, având în vedere tipul conductei, reglementările tehnice specifice în vigoare și prevederile producătorului de material.

Tronsonul de probă nu va depăși 500 m. Lungimea acestuia poate fi mai mare la propunerea anteprenorului, cu acordul beneficiarului. Se supun la probă numai tronsoanele care îndeplinesc următoarele condiții:

- au fost montate toate accesoriile pentru probă;
- sunt acoperite parțial, lăsându-se îmbinările libere;
- s-au executat masivele de ancoraj la conductele ce nu pot prelua eforturi axiale.

Înainte de umplerea tronsonului cu apă, se închid capetele tronsonului cu capace asigurate, sprijinite, conform detaliilor prevăzute în proiect. Nu se folosesc robinete ca piese de închidere a capetelor tronsoanelor supuse probei.

Umplerea tronsonului cu apă se face prin punctul cel mai de jos al acestuia după ce, în prealabil s-au deschis robinetii de aerisire prevăzuți în punctele cele mai înalte și care se închid treptat și total numai după ce prin robinetii respectivi se evacuează apă fără aer.

Presiunea de încercare va fi de 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mică de 6 atmosfere (bari), perioada de încercare fiind de 1 oră.

VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPȚIEI INSTALAȚIEI DE APĂ RECE-CALDĂ

Instalațiile de apă rece și caldă de consum vor fi supuse la următoarele încercări:

- Proba de presiune pentru instalațiile de alimentare cu apă rece și caldă



Proba de presiune se va efectua înainte de montarea armăturilor de servicii și a aparatelor, pozițiile acestora fiind bușonate.

Presiunea pentru încercarea, de presiune va fi egală cu $1,5 \times$ presiunea de regim, dar nu mai mică de 6 bari.

Instalațiile se vor menține 3 ore, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Presiunea se va citi pe un manometru montat pe pompa ce se va amplasa în punctul cel mai de jos al instalațiilor.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut în proiect.

Verificarea se va face prin deschiderea numărului de robinete de consum corespunzător simultaneității și debitului de calcul.

Temperatura apei la punctul de consum trebuie să corespundă prevederilor din proiect.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua, având aparatele și instalațiile aferente în funcționare conform proiectului.

Încercarea de funcționare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare, în măsură, să realizeze debitul de calcul al instalației.

Cu prilejul încercării de funcționare se vor controla și pantele, piesele de curățire, susținerile, etc. Izolațiile termice se vor aplica pe conducte pentru reducerea schimbului de căldură între apa din instalație și mediul înconjurător și pentru a evita condensările pe suprafețe reci.

La proiectarea și executarea izolațiilor termice se vor respecta, prevederile din actele normative și instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de instalații, Indicativ - C 142.

La izolarea termică a elementelor instalațiilor nu este permisă folosirea de materiale combustibile, degradabile și a celor care datorită încălzirii se înmoaie, își diminuează capacitatea de izolare termică sau degajă gaze.

Conductele de apă rece și caldă se vor izola. La fel se vor izola toate conductele montate îngropat în zidărie sau pe care poate apărea condens.

EXPLOATAREA INSTALAȚIEI

Instalațiile sanitare vor fi executate, se vor pune în funcțiune și exploata în conformitate cu prevederile normativelor I.9 și a celorlalte acte normative la care acestea fac trimitere.



Verificarea stării instalațiilor se efectuează periodic de către personalul propriu de întreținere al beneficiarului și privește atât instalațiile sanitare interioare și echipamentele.

Supravegherea și urmărirea funcționării instalațiilor constă în principal în aprecierea directă a modului de funcționare al acestora. Se recomandă efectuarea periodică a reviziilor și înregistrarea în timp a parametrilor instalațiilor în jurnalele de evidență a personalului de deservire.

7. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII, MASURI DE PROTECȚIE A MUNCII, NORME ȘI MASURI P.S.I.

Norme de protecția muncii și P.S.I. Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- Legea protecției muncii nr.90/96 și republicată în 99 și normelor metodologice de aplicare;
- Norme generale de protecția muncii ale Ministerului Muncii și Protecției Sociale și Ministerului Sănătății din 2002 editate de ICSPM București;

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- HG nr.300 din 2 martie 2006-privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile;
- HG nr. 1.091 din 16 august 2006 -privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale la locul de muncă;
- HG nr. 493 din 12 aprilie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HG nr. 1876 din 22 decembrie 2003 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- HG nr. 457 din 18 aprilie 2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;
- HG nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1092 din 16 august 2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă;
- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 –lege a securității și sănătății în muncă;
- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apararea împotriva incendiilor;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I și II;
- Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 – vol.II;
- Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 – Anexe.

Măsuri de protecție a muncii.



- a) locul de muncă va fi luminat corespunzător, bine ventilat și curat, înlăturându-se permanent materialele nefolositoare;
- b) uneltele și aparatele electrice vor fi în perfectă stare;
- c) alimentarea lămpilor portative pentru iluminarea locurilor de muncă va fi făcută numai de la surse de 24 V;
- d) lucrările de sudură vor fi făcute numai de muncitori specializați și dotați cu echipament de protecție corespunzător;
- e) lucrul cu unelte pneumatice la înălțimi mai mari de 1,5 m. se va face numai pe schele conforme cu normele în vigoare;
- f) rezemarea țevilor și profilelor lungi de pereți este interzisă.

Măsuri P.S.I

- a) instructajul întregului personal din șantier
- b) formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor,
- c) echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului,
- d) asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari în caz de incendiu.

Lucrările de execuție se vor executa în conformitate cu proiectul existent. Orice neconcordanță între situația de pe teren și proiect va fi adusă la cunoștința proiectantului general în cel mai scurt timp posibil. Proiectantul lucrărilor va fi chemat la toate fazele determinante. Anunțarea proiectantului se va face în scris cu cel puțin 10 (zece) zile înaintea fazei determinante sau intermediare. De asemenea proiectantul general și proiectanții de specialitate vor fi solicitați pe șantier pentru recepționarea fazelor intermediare.

8. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Recepția lucrărilor se va realiza în conformitate cu prescripțiile privind verificarea calității și recepția lucrărilor:

- Normativ C56 privind verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții

Etapele de realizare a recepției sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract
- recepția finală – după expirarea perioadei de garanție

Documentele tehnice privind proiectarea, executarea, recepția precum și comportarea în timpul exploatării instalațiilor și anexelor aferente se cuprind în cartea tehnică a construcției.

Executantul trebuie să comunice investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor. O copie a comunicării va fi transcrisă de către executant și reprezentantului investitorului pe șantier.



Comisiile de recepție pentru construcții și instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor și vor fi alcătuite din cel puțin cinci membri. Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția, iar ceilalți vor fi specialiști în domeniu.

Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției, va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.

Comisia de recepție se întrunește la data, ora și locul fixate, iar președintele acesteia, numit de investitor, stabilește programul după care va fi făcută recepția. Comisia de recepție poate funcționa numai în prezența a cel puțin 2-3 din membri numiți ai acesteia. Hotărârile comisiei se iau cu majoritate simplă.

Comisia de recepție examinează:

a) respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente;

Examinarea se va face prin:

- cercetarea vizuală a construcției;
- analiza documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii.

c) referatul de documentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare.

d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și documentația anexă la contract.

În cazul în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste.

La terminarea examinării, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție.

Președintele comisiei de recepție va prezenta investitorului procesul-verbal de recepție cu observațiile participanților și cu recomandarea comisiei. Pe baza procesului-verbal de recepție, investitorul hotărăște admiterea sau respingerea recepției și notifică hotărârea sa în interval de trei zile lucrătoare executantului împreună cu un exemplar din procesul-verbal.

Executantul are la dispoziție 20 de zile calendaristice de la data primirii procesului verbal de recepție, de amânare sau de respingere a recepției pentru a contesta obiecțiile sau respingerea.

După acceptarea recepției de către investitor cu sau fără obiecții, acesta nu mai poate emite alte solicitări de remedieri de lucrări, penalizării, diminuării de valori și alte asemenea, decât cele



consemnate în procesul-verbal de recepție. Fără excepție, viciile ascunse descoperite în termenul stabilit conform legii.

9. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală este convocată de către investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

- investitorul;
- comisia de recepție numită de către investitor;
- proiectantul lucrării;
- executantul.

Comisia de recepție finală se întrunește la data, ora și locul fixate și examinează următoarele:

- procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- finalizarea lucrărilor cerute de "Recepția la terminarea lucrărilor";
- referatul investitorului privind comportarea construcțiilor și instalatelor de garanție, inclusiv viciile aferente și remedierea lor.

Comisia de recepție poate cere, în cazuri foarte bine justificate și/efectuarea de încercări și expertize. La terminarea recepției, comisia observă și conține în procesul-verbal de recepție finală. În finală recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea măsurilor pentru înlăturarea neregulilor semnalate.





BREVIAR DE CALCUL

1. Determinarea debitului de apă

Determinarea debitului pentru consum menajer, conform STAS 1478 și SR 1343-1

$$Q_{zi\ med} = (N \times q_{sp}) / 1000 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} = (N \times q_{sp} \times k_{zi}) / 1000 \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} = (N \times q_{sp} \times k_{zi} \times k_0) / (1000 \times 24) \quad [m^3/h]$$

$$q_{sp} - \text{necesarul specific de apă rece și caldă} \quad [l/omxzi]$$

$$Q_{zi\ med} - \text{debit de apă mediu zilnic} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{zi\ max} - \text{debit de apă zilnic maxim} \quad [m^3/zi]$$

$$Q_{or\ max} - \text{debit de apă orar maxim} \quad [m^3/h]$$

$$k_{zi} - \text{coeficient de variație a debitului zilnic de apă}$$

$$k_0 - \text{coeficient de variație a debitului orar de apă}$$

$$N - \text{numărul de persoane}$$

	q_{sp} [l/omxzi]	N	k_{zi}	k_0	$Q_{zi\ med}$ [m ³ /zi]	$Q_{zi\ max}$ [m ³ /zi]	$Q_{or\ max}$	
							[m ³ /h]	[l/s]
Necesar de apă	25	10	1,4	5	0,250	0,350		0,004

2. Determinarea debitului preluat din consum la canalizar

Debitul care se evacuează în rețeaua de canalizare este:

$$Q_u = Q_s \quad [m^3/zi; m^3/h]$$

Q_s – debitul de apă de alimentare caracteristic (zilnic mediu, zilnic max apă, în m³/zi; m³/h)

Q_u – debitul specific al restituției de apă

Centralizat avem:

	q_{sp} [l/omxzi]	N	k_{zi}	k_0	$Q_{zi\ med}$ [m ³ /zi]	$Q_{zi\ max}$ [m ³ /zi]	$Q_{or\ max}$	
							[m ³ /h]	[l/s]
Debit apa uzata menajera cazare	25	10	1,4	5	0,250	0,350	0,015	0,004

3. Debitul de calcul pentru alimentare cu apă rece

Nr. Crt.	Felul armăturii	Debit V	Număr obiecte N [buc]	Total debit $\Sigma V \times N$
1.	Baterie lavoar	0,10	5	0,5
2.	Baterie spalator Ø1/2"	0,20	1	0,20
3.	Robinet rezervor vas WC	0,12	3	0,36
Total debit V_{tot}				1,06

$$V_c = 0,67 \times V_{tot}^{1/2} \quad [l/s]$$

$$V_c - \text{debitul de calcul} \quad [l/s]$$

$$V_c = 0,67 \times 1,06^{1/2} \quad [l/s]$$

$$V_c = 0,70 \quad l/s$$

Pentru debitul $q_c = 0,70 \quad l/s$ rezultă diametrul conductei de alimentare de al rețeaua exterioara PE Ø 50 mm

**Presiunea necesară în instalație**

$$H_{nec} = H_g + H_p + H_u \quad [mH_2O]$$

H_{nec} – presiunea necesară

$H_g = 1,0$ m – înălțimea geodezică

$H_p = 18,56$ mH₂O – pierderea de presiune în instalația interioară

$H_u = 1,5$ mH₂O – presiunea de utilizare minimă necesară la ultimul consumator

$$H_{nec} = 1 + 18,56 + 1,5 = 21,06 \text{ mH}_2\text{O}$$

Asigurarea debitului și a presiunii necesare este realizată de la rețeaua stradală existentă.

4. Debitul de apă caldă menajeră

	Q_{sp} [l/oră·zi]	N	k_{zi}	k_0	$Q_{zi \text{ med}}$ [m ³ /zi]	$Q_{zi \text{ max}}$ [m ³ /zi]	$Q_{or \text{ max}}$	
							[m ³ /h]	[l/s]
Necesar de apă caldă	10	10	1,4	5	0,10	0,140	0,006	0,002

5. Debitul de calcul pentru ape uzate menajere

Nr. Crt.	Denumirea obiectului	Debit specific de scurgere [l/s]	Număr obiecte N [buc]	Total debit $\Sigma q \times N$
1.	Lavoar	0,30	5	1,5
2.	Spalator	0,60	1	
3.	Vas WC	2,00	3	
Total echivalenți				

Q_{cm} – debitul de calcul, l/s

$$Q_{cm} = k \times \Sigma V \times N^{1/2}$$

K – coeficient de simultaneitate, $k=1$

$$Q_{cm} = 2,84 \text{ l/s}$$

Pentru acest debit, $Q = 2,84$ l/s rezultă diametrul conductei de canalizare pentru evacuarea apelor uzate menajere de Ø 110 mm din PVC.

6. Calcul volum bazin vidanjabil

Debit de apă zilnic mediu : $Q_{zi \text{ med}} = 0,25$ [m³/zi]

Timpu de retenție a debitului este de 3 zile

Volumul necesar a bazinului va fi de : $V = 7 \text{ zile} \times Q_{zi \text{ med}}$

$$V = 7 \times 0,25 = 1,75 \text{ mc.}$$

Se adoptă un bazin vidanjabil cu capacitatea de **5 mc**, deservind centrul comunitar integrat precum și dispensarul existent.

Intocmit

Ing. Tura Adriana



7. Dimensionarea instalatiei de alimentare cu apa rece

Calculul hidraulic al rezelei interioare de distributie a apei reci de consum																								
Tr.	Ob sanitare		$K_{s,ob AB}$	$U_{k,AB}$	N	f_{aa}	Debit ACM	$V_{c,AB}$ l/s	L m	Mat	Dn mm	Di mm	v m/s	Temp mmH ₂ O	i mmH ₂ O	hd [-]	Σh_d mmH ₂ O	ΣX mmH ₂ O	hl mmH ₂ O	Σhl mmH ₂ O	Δh mm	Hu mmH ₂ O	Hg mm	h _{rec} mmH ₂ O
	L	Sp																						
1.1		1	0.12	1.00	1	1	0.00	0.120	1.5	Cu	18	16	0.60	10.00	38.83	58.25	58.25	5.9	107.12	107.12	165.36	15000	800	15965.36
1.2	1	1	0.22	2.00	2	0.83	0.10	0.320	1.2	Cu	22	20	1.02	10.00	74.87	89.84	148.09	7.7	407.19	514.30	662.39	15000	0	16627.75
2.1	1		0.10	1.00	1	1	0.10	0.100	1.8	Cu	15	13	0.75	10.00	75.67	136.21	136.21	6.4	185.15	185.15	321.37	15000	800	16121.37
2.2	2		0.20	2.00	2	0.83	0.20	0.200	1.2	Cu	18	16	0.99	10.00	94.93	113.92	250.13	10.6	534.57	719.72	969.86	15000	0	17091.22
2.3	2		0.20	2.00	2	0.83	0.00	0.200	8	Cu	18	16	0.99	10.00	94.93	759.45	1009.58	8.2	413.54	1133.26	2142.85	15000	0	19234.07
3.1	1		0.10	1.00	1	1	0.10	0.100	1.5	Cu	15	13	0.75	10.00	75.67	113.51	113.51	8.9	257.48	257.48	370.99	15000	800	16170.99
3.2	1	1	0.22	2.00	2	0.83	0.10	0.220	0.5	Cu	22	20	0.70	10.00	38.86	19.43	19.43	8.9	222.45	222.45	241.88	15000	0	16412.87
3.3	1	2	0.34	3.00	3	0.59	0.10	0.440	0.5	Cu	28	25	0.90	10.00	45.29	22.65	22.65	8.9	364.47	364.47	387.11	15000	0	16799.98
3.4	1	3	0.46	4.00	4	0.48	0.10	0.554	1	Cu	28	25	1.13	10.00	67.87	67.87	67.87	8.9	578.66	578.66	646.53	15000	0	17446.51
3.5	1	3	0.46	4.00	4	0.48	0.10	0.554	12	Cu	28	25	1.13	10.00	67.87	814.44	814.44	4.7	305.58	305.58	1120.02	15000	0	18566.53
4.1	1		0.20	2.00	1	1	0.10	0.200	19	Cu	18	16	0.99	10.00	94.93	1803.70	1803.70	7.1	358.06	358.06	2161.76	15000	800	17961.76
5.1	1		0.10	1.00	1	1	0.10	0.100	15	Cu	15	13	0.75	10.00	75.67	113.51	113.51	8.3	240.12	240.12	1375.23	15000	800	17175.23



8. Dimensionarea instalatiei de alimentare cu apa calda menajera

Calculul hidraulic al retelei interioare de distributie a apei calde de consum															
Tr.	Nr. si felul obiectelor sanitare		$V_{s, tot AC}$	U_{la}	N	f_{sa}	$\dot{V}_{c, AC}$	l/s	I	Material	Dn	Di	V	i	hd
	L	Sp													
1.1	0		0.00	0.00	0		0.000	1.5	0.000	Cu	15	13	0.00	0.00	0.00
1.2	1		0.10	1.00	1	1	0.100	1.2	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	13.35
2.1	1		0.10	1.00	1	1	0.100	1.8	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	20.03
2.2	2		0.20	2.00	2	0.81	0.200	1.2	0.200	Cu	18	16	0.99	15.76	18.91
2.3	2		0.20	2.00	2	0.81	0.200	8	0.200	Cu	18	16	0.99	15.76	126.08
3.1	1		0.10	1.00	1	1	0.100	1.5	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	16.69
3.2	1		0.10	1.00	1	1	0.100	0.5	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	5.56
3.3	1		0.10	1.00	1	1	0.100	0.5	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	5.56
3.4	1		0.10	1.00	1	1	0.100	1	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	11.13
3.5	1		0.10	1.00	1	1	0.100	12	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	133.52
4.1	1		0.10	1.00	1	1	0.100	19	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	211.41
5.1	1		0.10	1.00	1	1	0.100	15	0.100	Cu	15	13	0.75	11.13	166.90
											$\Sigma \xi$	hl	Σhl	Δh	Hg
											[-]	mmH2O	mmH2O	mmH2O	mm
											8.8	0.00	0.00	0.00	15000
											3.5	101.25	101.25	114.61	0
											6.4	185.15	185.15	205.18	900
											3.5	176.51	176.51	195.42	0
											3.5	176.51	176.51	302.59	0
											6.4	185.15	185.15	201.84	800
											4.7	135.97	135.97	141.53	0
											4.7	135.97	135.97	141.53	0
											4.7	135.97	135.97	141.53	0
											4.7	135.97	135.97	147.10	0
											4.7	135.97	135.97	269.49	0
											6.4	185.15	185.15	396.56	800
											1.88	251.69	418.59	15000	800
															16218.59



9. Dimensionarea instalatiei de canalizare interioara

Calculul hidraulic al instalației interioare de canalizare a apelor uzate menajere																			
Nr. trans.	Orientare	Numarul si felul armaturii				k	$\dot{V}_{CS}$	$\dot{V}_{C,WW}$	Cond.vertic.		Cond.horizontale								
		Sif. dn50							$\dot{V}_{max}$	d	Panta	d	θ_{sp}	$\dot{V}_{sp}$	c	u	z	v_i	
		L	WC_6	Sp	Sif. dn50														[s]
1.1	o	1				0.7	0.30	0.38			0.0400	32	0.62	0.45	0.85	0.68	1.17	0.73	
1.2	o	1			1	0.7	1.20	0.77			0.0350	50	0.81	1.48	0.52	0.51	1.01	0.81	
1.3	o	1	1			0.7	3.00	1.21			0.0200	110	1.05	9.40	0.13	0.22	0.72	0.76	
2.1	o	1				0.7	0.30	0.38			0.0400	32	0.62	0.45	0.85	0.68	1.17	0.73	
2.2	o	1	2			0.7	3.90	1.38			0.0200	110	1.05	9.40	0.15	0.24	0.75	0.79	
2.3	v	1	2			0.7	3.90	1.38	5.20	110									
2.4	o	5	3	2		0.7	8.70	2.06			0.0200	110	1.05	9.40	0.22	0.30	0.83	0.87	
3.2	o	1				0.7	0.30	0.38			0.0400	32	0.62	0.45	0.85	0.68	1.17	0.73	
3.1	o	2				0.7	0.60	0.54			0.0350	40	0.69	0.79	0.69	0.59	1.10	0.76	
3.2	v	2				0.7	0.60	0.54	0.66	40									
3.3	o	2		1		0.7	1.50	0.86			0.0350	50	0.81	1.48	0.58	0.54	1.05	0.85	
3.4	v	2	2	1		0.7	5.10	1.58	5.20	110									
3.5	v	3	2	1		0.7	5.40	1.63	5.20	110									
4.1	o	1				0.7	0.30	0.38			0.0400	32	0.62	0.45	0.85	0.68	1.17	0.73	
4.2	o	1		1		0.7	1.20	0.77			0.0350	50	0.81	1.48	0.52	0.51	1.01	0.81	
5.1	o	1				0.7	0.30	0.38			0.0400	32	0.62	0.45	0.85	0.68	1.17	0.73	
5.2	o	2				0.7	0.60				0.0350	40	0.69	0.79	0.69	0.59	1.10	0.76	
5.3	v	2				0.7	0.60					40							
3.3	o	2		1		0.7	1.50				0.0350	50	0.81	1.48	0.58	0.54	1.05	0.85	
3.1	o			1		0.7	0.60				0.0350	50	0.81	1.48	0.37	0.41	0.93	0.75	
3.2	v			1		0.7	0.60												



CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

Formular F5

Proiectant specialitate:
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

FIȘA TEHNICĂ nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: DISTRIBUTOR COLECTOR 6 CIRCUITE MONTAT IN FIRIDA – 1 buc

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
	Parametrii tehnici și funcționali : - Set distribuitor tur-retur din inox 1" cu 6 cai compus din: - 1 buc distribuitor cu robineti de inchidere inclusi - 1 buc distribuitor cu robineti de inchidere cu imbus - 1 set prindere distribuitor in cutie sau pe perete - 12 x piulita eurocon 16*2.0 pentru teava pex de 16 mm cu grosime de 2 mm(pe-xa,pe-xb,pe-xc,pe-rt) - 2 x teu capat distribuitor 1" cu aerisitor automat si robinet de golire - 1 x cheie imbus pentru inchidere-deschidere distribuitor retur - Presiunea maxima de lucru 10 bar - Temperatura maxima de lucru 95 °C - Filet distribuitor 1" interior tur -retur - Lungime totala distribuitor 39.5 cm		
1			
	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - permite reglarea temperaturii în instalații de apa caldă; - fiabilitate ridicată - siguranță în exploatare.		
2			
	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - realizat în conformitate cu normele de siguranță ale Directivei 97/23/CE referitoare la echipamentele sub presiune. - producătorul va fi certificat ISO 9001 și ISO 14001.		
3			
	Condiții de garanție și postgaranție : - 12 luni de funcționare, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare - Furnizorul va asigura pe bază de contract separat piese de schimb.		
4			



Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - montaj aplicat pe perete; - echipamentele vor fi furnizate cu Documentație tehnică în limba română		

PROIECTANT
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

PRECIZARE :

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării celorlalte



CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

Formular F5

Proiectant specialitate:
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

FIȘA TEHNICĂ nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic CAMIN DE APOMETRU De 550mm – 1 buie

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
1	Parametrii tehnici și funcționali : - Dimensiunile produsului: Înălțime 1200 mm, diametru 550 mm. - Conținut: corp camin turnat monobloc, capac termoizolat, necarosabil din polietilena, 2 garnituri de etansare D32. - Caminul apometru simplu strat este ideal pentru amplasarea de apometre, vane, diferite instalații cu dimensiuni mici, medii și mari. - Caminul este produs din polietilena, prin tehnologia rotoformării. - Corpul simplu strat, este compus dintr-un singur strat de polietilena. - Durata de viață: 50 de ani - Complet echipat cu instalație hidraulică Dn32 robinete de izolare și concesie și coturi cu semiolandezi		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - Gazduiește instalația de contorizare apă potabilă.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - realizat în conformitate cu normele de siguranță ale Directivei 97/23/CE referitoare la echipamentele sub presiune. - producătorul va fi certificat ISO 9001 și ISO 14001.		
4	Condiții de garanție și postgaranție : - 12 luni de funcționare, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare - Furnizorul va asigura pe bază de contract separat piese de schimb.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - montaj aplicat pe perete; - echipamentele furnizate cu documentație limba română		

PROIECTANT
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

PRECIZARE :

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloae



CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

Formular F5

Proiectant specialitate:
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

FIȘA TEHNICĂ nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: CONTOR APA RECE 1" – 1 buc

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
1	Parametrii tehnici și funcționali : - Lungime: 260 mm - Temperatura maxima apa apometru: 30 grC - Debit maxim apometru: 7 m3 /h - Racord: 25 mm - Clasa metrologica: B - Racord: 25 mm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - permite măsurarea debitului de apa; - Transmisie mecanică; - Clapa de plastic inclusa in pretul de achiziție		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - realizat în conformitate cu normele de siguranță ale Directivei 97/23/CE referitoare la echipamentele sub presiune. - producătorul va fi certificat ISO 9001 și ISO 14001.		
4	Condiții de garanție și postgaranție : - 12 luni de funcționare, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare - Furnizorul va asigura pe bază de contract separat piese de schimb.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - montaj aplicat pe teava; - echipamentele vor fi furnizate cu documentație tehnică în limba română		

PROIECTANT
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

PRECIZARE :

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării col.

CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

PROIECT TEHNIC

INSTALAȚII TERMICE

Proiect nr. P099/2024

Beneficiar

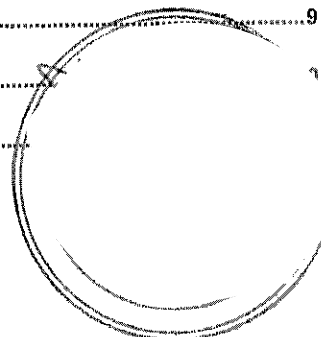
UAT ORAȘ AMARA

- 2024 -



Cuprins

CUPRINS.....	2
FOAIE DE CAPĂT	3
LISTA DE SEMNĂTURI.....	4
1. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – INSTALAȚII TERMICE	5
1.1. DATE GENERALE	5
1.2. INSTALAȚII TERMICE	6
1.3. INSTALAȚIILE TERMICE - DISTRIBUȚIE AGENT TERMIC	6
1.4. INSTALAȚIILE TERMICE - CORPURI DE ÎNCĂLZIRE	7
1.5. RECEPȚIA LUCRĂRILOR	7
2. CAIET DE SARCINI – INSTALAȚII TERMICE	8
3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII	8
4. PĂRȚI DESENATE	9
5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR	9
6. PROGRAM DE CONTROL FAZE DETERMINANTE	9





LISTA DE SEMNĂTURI

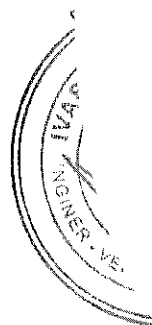
Şef proiect:

ing. dipl. Ioniţă Buc

Proiectanţi de specialitate:

ing. dipl. Tura /

ing. dipl. Ioniţ





1. MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE – instalații termice

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

1.1. Date generale

Proiectul s-a elaborat în baza temei de proiectare emisă de beneficiar și a planurilor de arhitectură propuse. Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- o Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire - I 13 - 2023;
- o Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor din punctul de vedere al prevenirii incendiilor;
- o Prescripții tehnice pentru proiectarea, execuția și încercarea, exploatarea și verificarea cazanelor de apă caldă și abur de joasă presiune - C 31;
- o Prescripții tehnice pentru proiectarea și încercarea supapelor de siguranță pentru cazanele și recipientelor sub presiune - C 37;
- o Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor
- o Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții
- o STAS 1797/1 - 1979 - Dimensionarea corpurilor de încălzire
- o STAS 6472/2 - 1983 - Parametrii climatici exteriori;
- o STAS 6448/2 - 2014 - Instalații de ventilare și climatizare. Parametri climatici exteriori;
- o STAS 7132 - 1986 - Instalații de încălzire. Măsuri de siguranță la instalații de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115 oC;
- o STAS 3417 - 1985 - Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală. Prescripții de calcul termotehnic;
- o SR EN 12831:2004 - Sisteme de încălzire a clădirilor. Metodă de determinare a necesarului de căldură de calcul.

Clădirea proiectată a Centrului Comunitar Integrat se desfășoară pe un singur nivel conținător a tuturor spațiilor necesare unei bune desfășurări al activităților de asistență medicală comunitară și asistență socială, având suprafața construită de 156,31 mp.



1.2. Instalații termice

Încălzirea se va realiza prin intermediu unei centrale termice locale, cu combustibil gazos. Centrala termica de tip mural, va fi montata în incinta încăperii cu destinație de spațiu tehnic. Încăperile vor fi încălzite prin intermediul radiatoarelor conectate la centrala termica cu conducte din cupru montate în șapă, prin intermediu distribuitorilor - colectoarelor

Instalațiile termice s-au proiectat avându-se în vedere parametrii de calcul exteriori și interiori conform SR EN 12831, STAS 6648/2-2014, caracteristicile clădirii și exigentele beneficiarului.

Pentru producerea agentului termic la temperaturile 55/45°C, pentru încălzire, s-a prevăzut un cazan pe combustibil gazos (CT), în condensajie puterea maximă de 24 kW și preparare instant apă caldă menajeră.

Protecția conductelor termice și a echipamentelor la impuritățile conținute de apă de la rețea se va face prin intermediul unor filtre de impurități cu sită tip York.

În punctele cele mai înalte ale instalației se vor monta robinete automate de aerisire pentru evitarea formării de saci cu aer în instalație.

Dotarea centralei termice se va face numai cu robinete cu obturator sferic, a căror fiabilitate este mult sporită față de sistemele clasice (cu ventil sau sertar).

Conductele se vor monta în plase orizontale pe pereții având panta de 3‰. Distanța între conductele izolate și pereți sau alte conducte va fi de minim 10 cm. Poziția conductelor de apă față de instalații vor fi cele menționate în normativul I-7.

Poziționarea armăturilor se va face în locuri ușor accesibile. Armăturile grele montate pe conducte vor fi prevăzute cu suporturi de susținere.

La execuția lucrărilor se vor utiliza numai echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare și agrementelor tehnice.

Conductele vor fi montate după ce în prealabil s-a făcut trasarea unde se vor respecta pantele din proiect astfel încât să fie asigurată aerisirea și golirea completă a conductelor.

Corpurile de încălzit vor fi radiatoare din oțel.

1.3. Instalațiile termice – distribuție agent termic

Pentru transportul agentului termic (apă) la parametrii 55/45°C, se va realiza câte o legătură la fiecare radiator în parte, de la un distribuitor colector, cu distribuție inferioară. Rețeaua a fost dimensionată astfel încât să se asigure o pre-echilibrare hidraulică a acesteia, urmând ca la punerea în funcțiune, prin acționarea robinetelor cu capete termostactice de pe corpurile de încălzire, acesta să funcționeze în condițiile unui maxim de echilibru hidraulic.



Toată instalația se va realiza din țevă de cupru, montată îngropat în pardoseală. Îmbinarea conductelor din cupru se va face prin lipire. Armăturile se vor monta în poziția închisă.

La executarea lucrărilor se vor respecta condițiile impuse de Normativul I-13 privind "Dispozitive pentru preluarea dilatărilor și eforturilor din conducte", tabelele privind "Lungimea minimă a porțiunilor orizontale ale coloanelor" și tabelul privind "Distanța minimă între coloană și corpul de încălzire". La trecerea conductelor prin pereți și planșee se vor monta tuburi de protecție.

Dimensionarea conductelor s-a efectuat ținând cont de vitezele economice recomandate în instalațiile interioare și de pierderile de presiune.

Traseele s-au ales astfel încât să asigure alimentarea radiatoarelor, accesul la conducte și armături în timpul exploatării, autocompensarea dilatărilor, precum și lungimi minime. Fixarea și susținerea conductelor se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

În punctele cele mai înalte ale instalației se vor monta robinete automate de aerisire pentru evitarea formării de saci cu aer în instalație.

Fixarea instalației se va face cu brățări metalice, suporturi și console conform Normativ I-13 cu respectarea instrucțiunilor privitoare la distanțele maxime admise.

1.4. Instalațiile termice – corpuri de încălzire

Corpurile de încălzire vor fi radiatoare cu suprafață profilată cu înălțimea și lungimea specificată pentru fiecare corp de încălzire în planșele de execuție, montate pe suporturi. Toate corpurile de încălzire se vor dota cu robinet retur (detentor), aerisitor și robinet colțar reglaj retur cu cap termostatic.

Radiatoarele cu lungimi mai mari de 1,0 m se vor lega în mod obligatoriu în diagonală. Ventilele manuale sau automate montate pe corpurile de încălzire vor fi Ø ½". Toate ventilele de aerisire montate pe coloane sau distribuție vor fi Ø ½". Toate radiatoarele se vor alimenta cu conductă de cupru.

1.5. Recepția lucrărilor

La recepția lucrărilor de instalații se vor avea în vedere condițiile tehnice privind:

- echiparea cu aparate și utilaje corespunzătoare;
- respectarea traseelor conductelor;
- funcționarea normală a echipamentelor la parametri prevăzuți;
- asigurarea dilatării libere a conductelor;
- modul de amplasare a armăturilor și aparatelor de reglaj, măsură și control și accesibilitatea acestora;
- calitatea izolațiilor și vopsitoriilor;
- aspectul estetic general al instalațiilor.



Recepția lucrărilor se va face în prezența beneficiarului, iar după întocmirea proceselor verbale de recepție executantul va preda investitorului schema funcțională a instalației și instrucțiunile de exploatare.

În sarcina beneficiarului revine stabilirea persoanelor ce se vor ocupa de supravegherea centralei termice.

2. CAIET DE SARCINI – instalații termice

Anexa 1 la documentație.

3. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

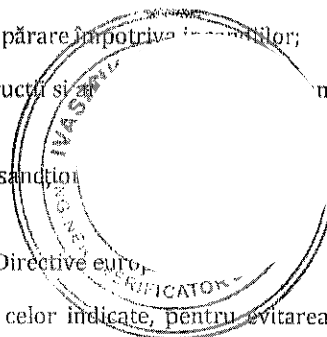
Măsurile de protecție și siguranța muncii și PSI care vor trebui luate de către constructor sunt cele prevăzute în următoarele acte legislative și normative :

- o LEGEA privind securitatea și sănătatea în muncă nr. 319/2006 și normele metodologice de aplicare apărute prin HG 1425/2006;
- o Hotărâre de Guvern nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, modificată și completată cu HOTĂRÂREA nr. 601 din 13 iunie 2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă;
- o P.S.I. - Legea Nr. 307/2006 - apărarea împotriva incendiilor;
- o Ordinul nr. 130/2007 pentru Aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendii;
- o P.S.I. - Ordin nr. 163/2007 - aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- o P.S.I. - H.G.R. nr. 1739/2006 - aprobarea categoriilor de construcții și anșurări în avizării/autorizării privind securitatea la incendiu;
- o HOTĂRÂRE nr.537 din 6 iunie 2007-privind stabilirea și sancționarea nerespectării normelor de prevenire și stingere a incendiilor;
- o Alte H.G. specifice securității și sănătății în muncă ce transpun Directive europene.

Executantul lucrării va lua măsuri proprii și suplimentare în afara celor indicate, pentru evitarea oricărui accident de muncă sau producere de incendii în timpul execuției lucrărilor.

Întocmit,

ing. Adriana Tura





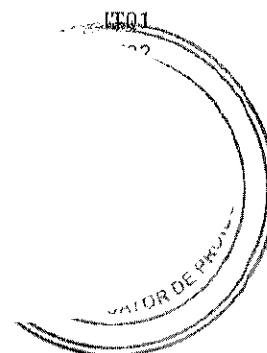
4. Părți desenate

Denumire planșă

Nr. plansă

Plan parter instalații termice

Schema coloanelor instalații termice





5. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

Privind lucrările de Instalații Termice conform Legii nr.10/1995

Obiectiv: „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

Amplasament: Oraș Amara, str. Tudor Vladimirescu, nr. 46, jud. Ialomița

Categoria de lucrări: INSTALAȚII TERMICE

Beneficiar: UAT Oraș Amara, ...reprezentat prin diriginte de santier:.....

I.S.C.:, reprezentat prin.....

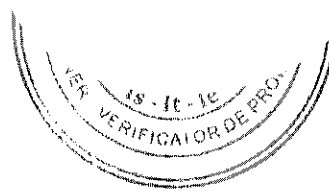
Executant:, reprezentat prin.....

Proiectant: S.C. MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL reprezentat prin.....

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și data actului	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Predare amplasament, stabilirea traseelor și coordonarea cu celelalte instalații (sanitare, electrice, comunicații etc.)	PV	B, E, P		
2	Verificarea caracteristicilor și calitatea materialelor	PV	B, E		
3	Verificarea caracteristicilor și calității utilajelor	PV	B, E		
4	Verificarea montării conductelor și echipamentelor	PVLA	B, E		
5	Spălarea instalației cu apă potabilă	PV	B, E		
6	Proba de presiune conducte de încălzire	PVFD	B, E, P, I		
7	Proba la dilatare-contractare a instalației termice	PV	P		
8	Proba la cald a instalațiilor de încălzire	PVFD			

Notații utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrări ascunse;
- PVR - Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC



Nota:

1. Executantul va anunța în scris factorii interesați pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile înainte de data programată a fazei determinante;
2. În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea lucrărilor ajunse în faze determinante;
3. Coloana cu nr. și data actului încheiat se completează la data încheierii documentului scris;
4. La recepția obiectivului, un exemplar din prezentul program având completată coloana privind nr. și data actului încheiat, se va anexa la cartea construcției.

Proiectant:

Executant,

Beneficiar,



Vizat,

INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII

6. PROGRAM DE CONTROL FAZE DETERMINANTE

Obiectiv: „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

Amplasament: Oraş Amara, str. Tudor Vladimirescu, nr. 46, jud. Ialomiţa

Categoría de lucrări: INSTALAȚII TERMICE

Beneficiar: UAT Oraş Amara, reprezentat prin diriginte de santier:.....

I.S.C.:, reprezentat prin.....

Executant:, reprezentat prin.....

Proiectant: S.C. MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS SRL reprezentat prin.....

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea in constructii, se stabilesc urmatoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinanta	Documentul scris care se incheie	Cine intocmeste si semneaza documentul	Nr. si data actului incheiat	Observatii:
0	1	2	3	4	5
1	Proba de presiune conducte de incalzire	PVFD	B, E, P I		(5 bari; durata 3 ore)
2	Proba la cald a instalatiilor de incalzire	PVFD	B, E, P I		Temperatura °C;

Notatii utilizate:

- PV - Proces-verbal;
- PVLA - Proces-verbal de lucrari ascunse;
- PVR - Proces-verbal de receptie la terminarea lucrarilor;
- PVFD - Proces-verbal de receptie a lucrarilor in faza determinanta.
- B - Beneficiar
- E - Executant
- P - Proiectant
- I - ISC

Nota:

1. Executantul va anunta in scris factorii interesati pentru participarea la verificarea fazei determinante, cu minim 10 zile inainte de data programata a fazei determinante;
2. In conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza urmatoare de executie inainte de receptionarea lucrarilor ajunse in faza determinanta;
3. Coloana cu nr. si data actului incheiat se completeaza la data incheierii documentului scris.

Proiectant,

Executant,

Beneficiar,

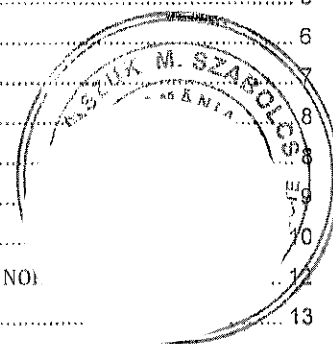


ANEXA 1 – CAIETE DE SARCINI

CAIETE DE SARCINI PENTRU EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII TERMICE

Cuprins

CUPRINS.....	1
1. GENERALITĂȚI	2
2. BREVIAR DE CALCUL.....	3
3. OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR.....	3
4. VERIFICAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR ȘI ECHIPAMENTELOR.....	4
5. EXECUȚIA INSTALAȚIILOR DE ÎNCĂLZIRE	5
A. MONTAREA CONDUCTELOR	5
B. ARMĂTURI.....	6
C. CORPURI DE ÎNCĂLZIRE ȘI ACCESORII	7
D. DISPOZITIVE DE SUSȚINERE.....	8
E. VOPSITORI ȘI IZOLAȚII	9
6. CENTRALA TERMICĂ	10
7. VERIFICAREA INSTALAȚIEI, PROBE, REGLAJE ȘI DAREA ÎN EXPLOATARE	11
8. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII, MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII, NOI	12
9. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR	13
10. RECEPȚIA FINALĂ.....	14





ANEXA 1 – CAIETE DE SARCINI

„CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”

1. GENERALITĂȚI

Executarea instalațiilor de încălzire se va face coordonat cu celelalte instalații precum și cu elementele de arhitectură și rezistență, ținând cont de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Această coordonare se va urmări pe întreg parcursul execuției începând de la trasare, iar eventualele neconcordanțe vor fi semnalate fără întârziere proiectantului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu avizul proiectantului.

Prescripții tehnice de bază ce trebuie riguros respectate în timpul execuției:

- I.13 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
- MLPAT 9/ N Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții
- C 300 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor, pe dur
construcții și instalații aferente acestora.
- P118 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- MI 381 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor. 4.III.1993
- C 56 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalațiile aferente.
Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și
instalații aferente.
- C. 16 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor
aferente.
- C 204 Normativ privind verificarea calității lucrărilor de montaj al utilajelor și instalațiilor
tehnologice pentru obiective de investiții.
- L.P. C. T Cataloage de detalii pentru elemente și subansambluri pentru instalații.



2. BREVIAR DE CALCUL

Anexa 2 la documentație

3. Obligații și răspunderi ale executanților

Asigurarea executării lucrărilor instalației de încălzire și a celor auxiliare la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați.

Obținerea tuturor avizelor și aprobărilor necesare execuției.

Utilizarea în execuția lucrărilor numai a materialelor, utilajelor și echipamentelor omologate în România, corespunzătoare din punct de vedere tehnic prevederilor proiectului și din punct de vedere calitativ cerințelor standardelor europene. Toate materialele autohtone vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele de import de certificat de omologare în țara noastră.

Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor, avizată de proiectant și aprobată de către beneficiar.

Verificarea atentă a documentației tehnice întocmite de proiectant și puse la dispoziție de către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile din teren, trasee, goluri în elementele de construcție, coordonare cu celelalte specialități, după care vor fi făcute observații.

Odată conciliate aceste observații, proiectul va fi însoțit de către antreprenor, care îi va pune în operă întocmai și la termenele convenite.

Respectarea în totalitate a proiectului ce urmează a fi executat, eventuale modificări sau abateri de la acesta urmând a fi aplicate numai pe baza soluțiilor oferite de proiectant cu acordul beneficiarului.

Remedierea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor "Normativului de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena și protecția muncii în construcții.



Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde specificațiilor din proiect sau standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția proiectantului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de proiectul inițial; Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și agremente tehnice. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai proiectului și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

4. Verificarea, depozitarea si manipularea materialelor si echipamentelor.

Vor fi verificate certificatele de calitate și de omologare puse la dispoziție de furnizori.

Înainte de punerea în operă, toate materialele, echipamentele și utilajele vor fi supuse unui control vizual, în vederea depistării defecțiunilor evidente care ar putea să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea necorespunzătoare a armăturilor, ștuțuri deformate sau lipsă) în vederea remedierii defecțiunilor.

Țevile vor fi verificate să nu conțină la interior corpuri străine și să aibă o secțiune constantă.

Materialele, piesele sau aparatele la care defecțiunile constatate depășesc posibilitățile de remediere ale șantierului, vor fi înlocuite.

Toate aparatele și materialele pot fi introduse în lucrare numai dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipulării și-au păstrat integritatea. În toate cazurile în care nu există prescripții tehnice specifice se vor efectua probe directe pe șantier (ex: probe de etanșeitate la armături, probe la presiune pentru corpurile de radiatoare etc.)

Toate aparatele și piesele vor fi examinate de șeful de echipă înainte de montare. Acesta va lua măsuri de curățare și înlăturare a eventualelor resturi de murdărie sau pete de ulei.

La transport și manipulare se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorării lor. O atenție deosebită va fi acordată materialelor casante sau ușor deformabile. De asemenea vor fi respectate normele de protecția muncii.



Păstrarea materialelor, echipamentelor și utilajelor de instalații de încălzire se va face în condiții care să asigure buna lor conservare în deplină siguranță. Materialele și instalațiile, asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influența nefavorabilă, pot fi depozitate în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii. Materialele ce pot fi deteriorate de agenți climatici (radiatoare, armături) se vor depozita în șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă. Materialele ce se deteriorează la umiditate sau radiație solară (aparatura fină, instrumentele de măsură și control precum și componentele instalațiilor de automatizare) vor fi depozitate în magazii speciale, cu măsuri de siguranță sporite.

5. Execuția instalațiilor de încălzire

a. Montarea conductelor

Conductele vor fi montate după o prealabilă trasare conform proiectului. Se vor însemna pe pereți pozițiile de montaj pentru țevi, atât în plan vertical, cât și orizontal, pante, ramificații, etc. Unde nu este specificat în documentație în mod expres altceva, se va considera panta min. 0.2 %, asigurându-se atât golirea cât și deaerisirea instalației.

Devierile de la traseu vor fi făcute numai cu avizul proiectantului. Dacă din condiții obiective, aceste devieri implică și o majorare a consumului de materiale, este necesară aprobarea beneficiarului.

Conductele pentru distribuție și legături la corpurile de încălzire, vor fi din țevi din cupru pentru instalații, STAS 7656/90.

Filetul trebuie să fie conic, fără bavuri sau rupturi, cu lungimea min. 1/2 din lungimea mufei. Etanșarea îmbinărilor filetate se va face cu materiale omologate și în lipsa altor specificații în proiect, cu fuior de cânepă și miniu de plumb sau pastă de grafit în ulei. În acest caz excesul de cânepă va fi îndepărtat lăsând îmbinarea perfect curată, în locurile unde este necesară o demontare ulterioară vor fi folosite mufe cu filet stânga-dreapta. În cazul montării aparente, pe legăturile corpurilor de încălzire se vor monta mufe stânga-dreapta la 20...60 cm. de la coloană.

Flanșele se utilizează numai la racordarea utilajelor, aparatelor sau armăturilor dotate cu flanșe în scopul ușurării demontărilor ulterioare în vederea înlocuirii sau reparațiilor. La aceste îmbinări, etanșarea se va face cu garnituri de carton STAS 1733/79, unse cu pastă de miniu de plumb ori cu pastă de grafit în ulei, sau cu garnituri din clingherit. Garniturile nu vor obtura secțiunea de trecere a țevii, iar marginea exterioară va ajunge până la șuruburi. Vor fi utilizate flanșe rotunde din oțel, Pn. = 10, STAS 8013-74.



Prinderea flanșelor se va face cu șuruburi mecanice ce vor fi strânse treptat, în diagonală, operație ce se va repeta de mai multe ori până la strângerea definitivă.

Traversările elementelor de construcție (pereți, planșee) vor fi executate numai în tuburi de protecție.

Spațiile dintre tuburile de protecție și conducte vor fi umplute cu materiale incombustibile (vată minerală sau material spumant), în porțiunile de traversare nu se admit îmbinări.

La montarea conductelor în plasă pe unul sau mai multe rânduri, se va lăsa spațiu suficient între țevi sau între țevi și elementele de construcție, pentru a permite executarea derivațiilor, manevrarea robinetelor, ca și intervențiile ulterioare pentru întreținere și reparații. Distanțele minime vor corespunde Normativului 113 și anume:

- | | |
|---|-------|
| - între conducte neizolate: | 3 cm. |
| - între conducta neizolată și peretele finit: | 3 cm. |
| - între fețele exterioare ale conductelor izolate: | 4 cm. |
| - între fața exterioară a izolației și peretele finit: | 4 cm. |
| - între flanșele armăturilor a două conducte alăturate: | 3 cm. |

La conductele izolate, poziția armăturilor va fi decalată astfel încât distanța între flansa armăturii și conducta apropiată, sau izolația acesteia să fie de 3 cm.

Față de instalațiile electrice și față de instalațiile de gaze, traseele conductelor de instalații ce conțin apă vor fi montate conform Normativului 17, respectiv 1.

După montarea unei porțiuni de conductă, provizoriu aceasta va fi astupată cu dopuri din lemn pentru a împiedica pătrunderea de corpuri străine la interior (praf, bucăți de tencuială, etc). Este interzisă utilizarea dopurilor din hârtie sau câlți, ce pot fi ușor introduse din neatenție la interior și uitate.

b. Armături.

Vor fi prevăzute armături de trecere, de închidere și reglaj, de golire, de reținere și de siguranță în pozițiile indicate în desenele proiectului. Pot fi folosite armături din import numai cu îndeplinirea condițiilor impuse de legislația românească și omologate. Armăturile vor fi pozate în condiții corespunzătoare funcționării normale, respectându-se sensul curgerii fluidului.

Montarea armăturilor va fi acută cu asigurarea unei accesibilități ușoare precum și a posibilităților de reparare, demontare sau înlocuire. După montarea armăturilor filetate se va proceda la curățirea de excesul materialului de etanșare.



La montarea armăturilor cu flanșe se va asigura paralelismul și distanțele corespunzătoare între flanșele acestora și cele ale conductelor. Suprafețele de îmbinare vor fi întotdeauna verticale sau orizontale, perpendiculare pe axa conductei. Pentru respectarea acestei condiții, atunci când după flanșă urmează un cot, între ele se intercalează un tronson drept.

Garniturile flanșelor vor fi astfel dimensionate încât să nu obtureze golul de trecere al fluidului, iar marginile să ajungă până la șuruburile de strângere. Nu este permisă decât utilizarea unei singure garnituri la o pereche de flanșe. Toate armăturile vor fi montate în poziția închis. Montarea armăturilor se va face în conformitate cu prevederile Normativului I13 4.3.

c. Corpuri de încălzire și accesorii.

Vor fi achiziționate corpuri de încălzire numai conform specificației tehnice. În cazul unor modificări de tip sau caracteristici se va cere avizul proiectantului.

Înainte de montare la poziție, corpurile de încălzire vor fi probate la presiune. Pentru probarea corpurilor de încălzire de proveniență străină se vor respecta indicațiile puse la dispoziție de către furnizor.

Pozarea corpurilor de încălzire va fi paralela cu suprafața elementului de construcție pe care este fixat, la o distanță de 50 mm. Corpurile montate vor avea distanța până la pardoseală de 150 mm.

În spațiile în care corpurile de încălzire sunt montate în nișe în pereți exteriori se recomandă ca rezistența termică a pereților din spatele corpurilor de încălzire să fie cel puțin egală cu cea din câmpul normal al pereților respectivi; pentru creșterea eficienței termice se poate prevedea o placă sau folie reflectorizantă, pe perete, în spatele corpurilor de încălzire.

În cazul acoperirii radiatoarelor cu măști distanțele laterale sunt de minim 15cm, pentru a permite montarea și manevrarea normală a armăturilor.

Distanța frontală între corpul încălzitor și mască va fi de :

- minim 2 cm. la masca cu goluri
- minim 5 cm. la masca opacă (plină)

Elementul frontal al măștii va fi demontabil, permițând accesul la corpul de încălzire, în vederea întreținerii.

Toate corpurile de încălzire vor fi racordate prin îmbinări demontabile, și vor fi dotate cu ventile de reglare (dublu reglaj, sau termostactice, conform indicațiilor din proiect) pe tur, iar pe retur cu robinet simplu reglaj. De asemenea după caz, se vor prevedea ventile manuale pentru dezaerisire și/sau robinete de golire.



Corpurile de încălzire vor fi montate pe suporturi, fixate în pardoseala.

După fixarea la poziție și până la racordarea la instalație, orificiile de racord vor fi protejate cu capace speciale sau dopuri de lemn.

d. Dispozitive de susținere.

Pentru susținerea conductelor și a celorlalte elemente componente ale instalației de încălzire vor fi utilizate dispozitive de susținere clasificate în următoarele categorii:

- brățări pentru conducte,
- console încastrate în pereți, pentru conducte și aparate,
- suporturi pentru montajul suspendat, pentru o conductă sau pentru fascicule.

Se va acorda o atenție deosebită poziționării susținerilor în scopul realizării pantelor necesare conductelor.

Suporturile de susținere a conductelor trebuie să asigure libertatea deplasărilor datorate dilatării fără modificarea geometriei traseului.

Preluarea acestor dilatări se realizează în mod natural prin schimbări de direcție sau unde este cazul prin lire de dilatație sau alte dispozitive indicate în mod expres în proiect.

Suporturile fixe, dacă nu sunt precizate ca poziție în desenele de montaj, se vor monta cf. tabel 14.4 din Normativ" 13.

Brățările de fixare ale conductelor metalice vor fi prevăzute cu strat elastic pentru amortizarea vibrațiilor și a zgomotului, din cauciuc sau pâslă 0,3...0,8 mm, grosime.

Brățările de fixare la legăturile corpurilor de încălzire vor fi pozate lângă robinetul de reglaj, respectiv lângă racordul olandez.

Dacă lungimea legăturii este mai mare de 1,50 m. se montează brățări suplimentare, dar nu la distanțe mai mici față de coloană, decât cele prevăzute în Normativul 113/2003.

e. Vopsitorii și izolații.

Toate lucrările cuprinse la acest subcapitol vor fi executate în conformitate cu prevederile din „Instrucțiuni tehnice privind protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice” indicativ C 139.



Conductele mascate în șlițuri în pereți precum și cele ce traversează spații neîncălzite vor fi după grunduire protejate împotriva pierderilor de căldură cu izolație termică. Izolarea termică va fi aplicată numai după efectuarea probelor de etanșeitate la presiune și după grunduire.

Toate lucrările de izolații trebuie să respecte prevederile din „Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații” indicativ C142 precum și „Normativ pentru proiectarea, executarea și recepționarea izolațiilor termice la construcțiile civile și industriale” indicativ C107

Izolația și protecția armaturilor vor fi demontabile.

La conductele montate în canale sau în locuri expuse umezeții, termoizolația va fi protejată cu materiale corespunzătoare (folii din plastic, carton asfaltat).

6. Centrala termică

Toate utilajele, echipamentele și accesoriile aferente centralei termice vor fi achiziționate numai conform specificațiilor tehnice puse la dispoziție de proiectant. Vor fi contactate în vederea achiziționării numai firme repute pentru calitatea și fiabilitatea produselor lor, cu reprezentanță în România, care oferă asistență la montaj și garanția produselor. Pentru orice modificare sau abatere față de fișele tehnice va fi cerut în mod obligatoriu avizul proiectantului. Acest aviz poate fi dat numai pe baza noilor date puse la dispoziție de furnizor.

Echipamentul va corespunde normelor românești și trebuie să fie omologat. El trebuie să corespundă și prescripțiilor tehnice ISCIR CI-80, grupa I.

Funcționarea trebuie să fie silențioasă și să se înscrie în limitele de zgomot admise (indicate prin proiect acolo unde este cazul).

Vor fi respectate măsurile de siguranță la creșterea presiunii și temperaturii peste limitele admise prin montarea vaselor de expansiune cf. prescripțiilor tehnice ISCIR C31-75 și STAS 7132. Atât vasul cât și cazanele vor fi prevăzute cu supape de siguranță.

Circulația agentului termic va fi asigurată cu pompe de circulație montate pe țeava, cu funcționare comandată automat.

Fiecare circuit în parte va fi dotat cu elemente de reglare comandate automat, elemente de închidere, aparatură de măsură și control, precum și echipament de automatizare. Pe racordul de umplere va fi montat separator de impurități.



Punerea în funcțiune a centralei termice va fi făcuta de reprezentantul furnizorului care va supraveghea probele și va face instructajul personalului de exploatare.

7. Verificarea instalației, probe, reglaje și darea în exploatare

Verificarea calității lucrărilor se face în scopul confirmării corespondenței cu proiectul precum și cu prescripțiile standardelor, normelor și normativelor în vigoare.

La terminarea unei faze de lucrări, sau a unei porțiuni din instalație ce se poate proba independent, se vor efectua aceste probe iar rezultatul va fi înscris în registrul de procese verbale.

Pentru părțile de instalație care în decursul execuției devin inaccesibile verificările și recepția se execută conform „Instrucțiunilor pentru verificarea și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații”, indicativ C 56- 85.

Corpurile de încălzire vor fi verificate de o comisie compusă dintr-un reprezentant al beneficiarului, un reprezentant al conducerii șantierului și șeful de echipă.

Examinarea va urmări:

- corespondența cu proiectul în ceea ce privește tipul de radiator și mărimea lui
- rigiditatea fixării în elementele de construcție
- orizontalitatea și planeitatea lor,
- amplasarea corectă, accesibilitatea și manevrabilitatea armăturilor,
- dispozitivelor de aerisire, golire, etc

Se va verifica ca distanțele între corpurile de încălzire și elementele instalațiilor electrice să fie cele stabilite prin „Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori, cu tensiuni până la 1000 V” -17.

Se va verifica montajul conductelor controlându-se distanțele față de elementele de construcție, intervalele dintre ele, accesibilitatea la armături, pante și, după caz, calitatea vopsitorilor sau continuitatea izolațiilor, etc. Verificarea pregătirii suprafețelor pentru grunduire și vopsire va face obiectul unui proces verbal de lucrări ascunse.

Înainte de începerea probelor instalația va fi spălată cu jet continuu de apă, până când apa evacuată nu mai conține impurități. Operația va fi repetată de două ori, inversându-se sensul de introducere a jetului de apă (o dată prin conducta principală de ducere și o dată prin cea de întoarcere). Golirea se face prin deschiderea la maxim a robinetelor de pe tur și retur.

Instalațiile de încălzire vor fi supuse la următoarele probe:



- proba la rece,
- proba la cald,
- proba de eficacitate.

Proba la rece se execută înainte de finisarea elementelor instalației (vopsiri, izolări termice etc), de închiderea acestora în canale nevizibile sau în șanțuri, în pereți și planșee, de mascarea și înglobarea lor în elemente de construcții, precum și de executarea finisajelor de construcții.

Proba se execută în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C.

Presiunea de proba va fi:

- o dată și jumătate presiunea maxima de regim, dar nu mai mare de 5 bar, când instalația este montată aparent sau mascată sub finisaje uzuale;
- de două ori presiunea de regim , dar nu mai mare de 5 bar, când instalația are părți care se montează sub finisaje deosebite.

Verificarea comportării instalației la proba la rece poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței și etanșeității tuturor îmbinărilor. După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie. Proba la cald se va efectua înaintea vopsirii și izolării, după închiderea completă a clădirii.

Aceasta se va efectua numai în cazul în care instalația s-a comportat corespunzător la proba de presiune la rece. Odată cu proba la cald se va efectua reglajul instalației. După minimum 2 ore de funcționare, se va verifica dacă toate elementele corpurilor de încălzire nu prezintă diferențe sensibile.

Instalația va fi alimentată cu agent termic de la centrala termica asigurându-se presiunea,debitul și temperatura agentului termic conform prevederilor proiectului.

În timpul probei se verifică:

- îmbinările corpurilor de încălzire;
- armaturile, spre a constata eventualele pierderi;
- dacă dilatările se prelau în bune condiții;
- dacă punctele fixe nu au deplasări;
- dacă se realizează o bună aerisire a instalației.
- dacă instalația nu prezintă neetanșeități sau încălziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se considera corespunzătoare.

După efectuarea probelor, instalația se golește dacă până la intrarea în funcțiune există pericolul de îngheț. Proba de eficacitate se execută cu întreaga instalație în funcțiune și numai după ce toată clădirea a fost terminată.



Se va verifica dacă instalația realizează în încăperi gradul de încălzire prevăzut în proiect. Se va alege o perioadă rece când temperaturile exterioare să fie sub 0°C și valoarea medie zilnică să nu varieze cu mai mult de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ față de temperatura exterioară medie a celor două zile precedente.

Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfăcătoare, dacă temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la - 0,5°C până la -1°C.

8. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII, MASURI DE PROTECȚIE A MUNCII, NORME SI MASURI P.S.I.

Norme de protecția muncii și P.S.I. Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- Legea protecției muncii nr.90/96 și republicată în 99 și normelor metodologice de aplicare;
- Norme generale de protecția muncii ale Ministerului Muncii și Protecției Sociale și Ministerului Sănătății din 2002 editate de ICSPM București;

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor norme:

- HG nr.300 din 2 martie 2006-privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile;
- HG nr. 1.091 din 16 august 2006 -privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale la locul de muncă;
- HG nr. 493 din 12 aprilie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- HG nr. 1876 din 22 decembrie 2003 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;
- HG nr. 457 din 18 aprilie 2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune;
- HG nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- HG nr. 1092 din 16 august 2006 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți biologici în muncă;
- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 –legea securității și sănătății în muncă;
- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I și II;
- Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 – vol.II;
- Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 – Anexa.

Măsuri de protecție a muncii.



- a) locul de muncă va fi luminat corespunzător, bine ventilat și curat, înlăturându-se permanent materialele nefolositoare;
- b) uneltele și aparatele electrice vor fi în perfectă stare;
- c) alimentarea lămpilor portative pentru iluminarea locurilor de muncă va fi făcută numai de la surse de 24 V;
- d) lucrările de sudură vor fi făcute numai de muncitori specializați și dotați cu echipament de protecție corespunzător;
- e) lucrul cu unelte pneumatice la înălțimi mai mari de 1,5 m. se va face numai pe schele conforme cu normele în vigoare;
- f) rezemarea țevelor și poștelor lungi de pereți este interzisă.

Măsuri P.S.I

- a) instructajul întregului personal din șantier
- b) formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor,
- c) echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului,
- d) asigurarea unui post telefonic pentru alarmarea pompierilor militari în caz de incendiu.

Lucrările de execuție se vor executa în conformitate cu proiectul existent. Orice neconcordanță între situația de pe teren și proiect va fi adusă la cunoștința proiectantului general în cel mai scurt timp posibil. Proiectantul lucrărilor va fi chemat la toate fazele determinante. Anunțarea proiectantului se va face în scris cu cel puțin 10 (zece) zile înaintea fazei determinante sau intermediare. De asemenea proiectantul general și proiectanții de specialitate vor fi solicitați pe șantier pentru recepționarea fazelor intermediare.

9. RECEPȚIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR

Executantul trebuie să comunice investitorului data terminării tuturor lucrărilor prevăzute în contract, printr-un document scris confirmat de investitor. O copie a comunicării va fi transcrisă de către executant și reprezentantului investitorului pe șantier.

Comisiile de recepție pentru construcții și instalațiile aferente acestora se vor numi de către investitor și vor fi alcătuite din cel puțin cinci membri. Dintre aceștia, obligatoriu vor face parte un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale pe teritoriul căreia este situată construcția, iar ceilalți vor fi specialiști în domeniu.

Proiectantul în calitate de autor al proiectului construcției, va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul său de vedere privind execuția construcției.

Comisia de recepție se întrunește la data, ora și locul fixate, iar președintele acesteia, numit de investitor, stabilește programul după care va fi făcută recepția. Comisia de recepție poate funcționa



numai în prezența a cel puțin 2-3 din membri numiți ai acesteia. Hotărârile comisiei se iau cu majoritate simplă.

Comisia de recepție examinează:

a) respectarea prevederilor din autorizația de construire, precum și avizele și condițiile de execuție impuse de autoritățile competente;

Examinarea se va face prin:

- cercetarea vizuală a construcției;
- analiza documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii.

c) referatul de documentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare.

d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și documentația anexă la contract.

În cazul în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste.

La terminarea examinării, comisia va consemna observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție.

Președintele comisiei de recepție va prezenta investitorului procesul-verbal de recepție cu observațiile participanților și cu recomandarea comisiei. Pe baza procesului-verbal de recepție, investitorul hotărăște admiterea sau respingerea recepției și notifică hotărârea sa în interval de trei zile lucrătoare executantului împreună cu un exemplar din procesul-verbal.

Executantul are la dispoziție 20 de zile calendaristice de la data primirii procesului verbal de recepție, de amânare sau de respingere a recepției pentru a contesta obiecțiile sau respingerea.

După acceptarea recepției de către investitor cu sau fără obiecții, acesta nu mai poate emite alte solicitări de remedieri de lucrări, penalizării, diminuării de valori și alte asemenea, decât cele consemnate în procesul-verbal de recepție. Fără excepție, viciile ascunse descoperite în termenul stabilit conform legii.

10. RECEPȚIA FINALĂ

Recepția finală este convocată de către investitor în cel mult 15 zile după expirarea perioadei de garanție. Perioada de garanție este cea prevăzută în contract.

La recepția finală participă:

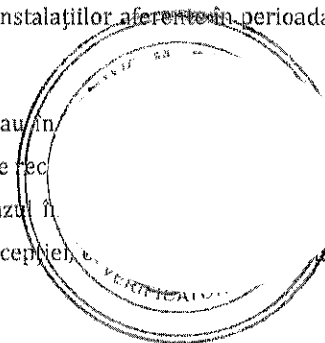


- o investitorul;
- o comisia de recepție numită de către investitor;
- o proiectantul lucrării;
- o executantul.

Comisia de recepție finală se întrunește la data, ora și locul fixate și examinează următoarele:

- procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- finalizarea lucrărilor cerute de "Recepția la terminarea lucrărilor";
- referatul investitorului privind comportarea construcțiilor și instalațiilor aferente în perioada de garanție, inclusiv viciile aferente și remedierea lor.

Comisia de recepție poate cere, în cazuri foarte bine justificate și/sau în efectuarea de încercări și expertize. La terminarea recepției, comisia de recepție prezintă observațiile și concluziile în procesul-verbal de recepție finală. În cazul în care comisia de recepție finală recomandă admiterea cu obiecții, amânarea sau respingerea recepției, se iau măsuri pentru înlăturarea neregulilor semnalate.



Întocmit,

ing. Adriana Tura



BREVIAR DE CALCUL

Date generale

Proiectarea instalației interioare de încălzire centrală, cuprinzând determinarea necesarului de căldură, dimensionarea conductelor și a corpurilor de încălzire, s-a realizat în conformitate cu prevederile din Normativul I13, având ca bază de calcul următoarele date și criterii :

- planșele de arhitectură (planuri, secțiuni, detalii, materiale etc.)
- temperatura exterioară de calcul ($t_e = -18^{\circ}\text{C}$)
- plan de situație - amplasament, orientare, expunere
- temperaturile interioare de calcul în funcție de destinația încăperilor
- zona climatică III
- zona eoliana IV
- coeficienți de transmisie termică a elementelor de construcție (pereți, ferestre, uși, planșee, termoizolație etc.)

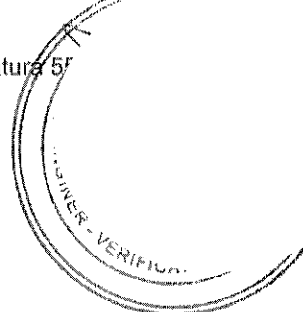
Determinarea necesarului de căldură pentru încălzirea spațiilor s-a făcut tabelar.

Încălzirea spațiilor din clădirea proiectată se va realiza printr-o instalație de încălzire cu corpuri statice (radiatoare din oțel tip panou). Pentru dimensionarea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de temperatura de lucru a agentului termic ($55^{\circ}\text{C}/45^{\circ}\text{C}$) și de coeficienții de corecție aferenți acestuia.

Calculul suprafețelor de încălzire s-a făcut, în conformitate cu prescripțiile tehnice pentru radiatoare din oțel, pentru temperaturile interioare de calcul din fiecare încăpere.

Dimensionarea conductelor instalației interioare de încălzire s-a realizat în funcție de datele determinate tabelar, având în vedere următoarelor criterii :

- agent termic : apa caldă cu parametrii de temperatură 5°C
- circulație forțată
- regim de funcționare 10 ore
- sarcina corpurilor de încălzire pe ramuri
- diferența de temperatură $\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$
- viteza de circulație a agentului termic $v = 0,2 - 0,80 \text{ m/s}$



Calcululele de dimensionare a instalației de încălzire au urmat metodologia clasică, utilizând pierderile de sarcină pentru conducte din cupriu.

Echilibrarea presiunii consumate în circuitele de alimentare ale corpurilor de încălzire se va realiza, pe lângă dimensionarea corectă a conductelor instalației interioare de încălzire, prin rotații ale robinetelor de reglaj de pe conductele de retur, în funcție de pierderea de sarcină.

Stabilirea necesarului de caldura



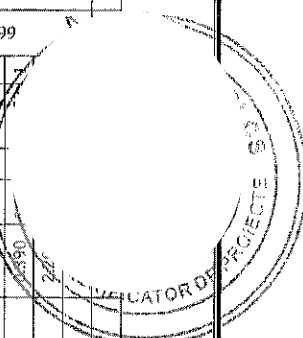
Nr. crt.	Denumire Incapere	Orientare	Pereți	Suprafata	Numar	In calcul	De scazut	R	m	Δt	Q	Qm	Qr	Ar	Rtm	Ac	1+(Ao+Ac)/100	Q(1+(Ao+Ac)/100)	L	i	Vw/s	E	V	n _{ae}	QI1	QI2	QI	Q	
			m ²	m ²		m ²	m ²	m ² ·K/w	°C		W	W	W	m ²					m		(m/s) ^{4/3}		m ³	m ³ /h·m ³	W	W	W	W	
PARTER																													
1	P1	S	PE	7.54	1	5.12	2.42	2.500	1.00	35	71.68	1							1161.90	19.70	0.167	8.55	1	33.18	0.792	330.52	1039.60	1039.60	2433.88
			PE	2.42	1	2.42		0.400	1.20	35	254.10	1																	
			PE	10.66	1	5.38	5.09	2.500	1.00	35	78.03	1																	
			UE	2.94	1	2.94		0.390	1.20	35	316.62	1																	
			FE	2.15	1	2.15		0.400	1.20	35	225.23	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
2	P2																												
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	
			PT	13.35	1	13.35		1.600	0.95	35	277.43	1																	
3	P3	S																											
			PE	7.54	1	6.00	1.54	2.500	1.00	37	88.80	1																	
			FE	1.54	1	1.54		0.400	1.20	37	170.94	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
4	P4	S																											
			PE	7.54	1	6.00	1.54	2.500	1.00	37	88.80	1																	
			FE	1.54	1	1.54		0.400	1.20	37	170.94	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
5	P5	SE																											
			PE	7.54	1	5.12	2.42	2.500	1.00	37	88.80	1																	
			PE	2.42	1	2.42		0.400	1.20	37	254.10	1																	
			PE	10.66	1	5.38	5.09	2.500	1.00	35	78.03	1																	
			UE	2.94	1	2.94		0.390	1.20	35	316.62	1																	
			FE	2.15	1	2.15		0.400	1.20	35	225.23	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	
			PT	13.35	1	13.35		1.600	0.95	35	277.43	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	
			PT	13.35	1	13.35		1.600	0.95	35	277.43	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	
			PT	13.35	1	13.35		1.600	0.95	35	277.43	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	
			PT	13.35	1	13.35		1.600	0.95	35	277.43	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	
			PT	13.35	1	13.35		1.600	0.95	35	277.43	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	
			PT	13.35	1	13.35		1.600	0.95	35	277.43	1																	
			PPS	12.47	1	12.47		2.200	1.00	12	68.02	1																	
			PT	12.47	1	12.47		1.600	0.95	37	273.95	1																	
			PPS	12.76	1	12.76		2.200	1.00	10	-58.00	1																	
			PT	12.76	1	12.76		1.600	0.95	35	265.17	1																	
			PPS	13.35	1	13.35		2.200	1.00	10	60.68	1																	



Nr. crt.	Denumire incapere	Orientare	Pereti	Suprafata	Numar	In calcul	De scari	R	m	Δt	Q	C _p	Q _r	A _r	R _m	A _c	A ₀	1+(A ₀ +A _c)/100	Q _r (1+(A ₀ +A _c)/100)	L	i	V ^{0.5}	E	V	n ₅₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q				
				m ²		m ²	m ²	m ² ·K/w	° C		W		W	m ²						m		(m/s) ^{0.5}	m ³	m ³ /h·m ³	W	W	W	W	W				
	Med+inatri grup ti=22 °C		PE	2.42	1	2.42		0.400	1.20	37	268.62	1																					
		PE	15.08	1	13.87	1.21	2.500	1.00	37	205.28	1																						
		FE	1.21	1	1.21		0.400	1.20	37	134.31	1																						
		PPS	17.11	1	17.11		2.200	1.00	12	93.33	1																						
			PT	17.11	1	17.11		1.600	0.95	37	375.89	1																					
6	P6	NE										1			2.38	6.89	5	1.119	1076.89	11.00	0.167	8.55	1	32.06	0.792	341.15	620.05	620.05	1912.32				
			PE	7.54	1	6.33	1.21	2.500	1.00	37	93.68	1		61.84																			
			FE	1.21	1	1.21		0.400	1.20	37	134.31	1																					
	Birou personal ti=22 °C		PE	11.05	1	8.63	2.42	2.500	1.00	37	127.72	1																					
			FE	2.42	1	2.42		0.400	1.20	37	268.62	1																					
			PPS	12.33	1	12.33		2.200	1.00	12	67.25	1																					
			PT	12.33	1	12.33		1.600	0.95	37	270.87	1																					
7	P7	N										1			4.73	5.49	5	1.105	274.78	3.40	0.167	8.55	1	13.57	0.792	134.84	178.93	178.93	508.66				
	Grup sanitar personal ti=20 °C		PE	4.03	1	3.37	0.66	2.500	1.00	35	47.18	1		33.58																			
			FE	0.66	1	0.66		0.400	1.20	35	69.30	1																					
			PPS	5.22	1	5.22		2.200	1.00	10	23.73	1																					
			PT	5.22	1	5.22		1.600	0.95	35	108.48	1																					
8	P8	N										1			4.15	5.7	5	1.107	563.25	3.40	0.167	8.55	1	30.19	0.792	300.49	179.28	300.49	976.39				
	Grup sanitar public ti=20 °C		PE	11.05	1	10.39	0.66	2.500	1.00	35	145.46	1		248.69																			
			FE	0.66	1	0.66		0.400	1.20	35	69.30	1																					
			PPS	11.61	1	11.61		2.200	1.00	10		1																					
			PT	11.61	1	11.61		1.600	0.95	35		1																					
9	P9	N										1																					
	Spatiu depozitare		PE	3.77	1	3.11	0.66	2.500	1.00	35		1																					
			FE	0.66	1	0.66		0.400	1.20	35		1																					
																</																	



Nr. crt.	Denumire incalzire	Orientare	Pereti	Suprafata	Numar	In calcul	De calcul	R	m	Δt	Q	Q _r	A _r	R _m	A _e	A _o	$Q_{r(1+(A_o+A_e)/100)}$	L	i	$V^{1/3}$	E	V	n ₅₀	Q _H	Q _Z	Q _I	Q
	$t_i=18^\circ C$		PPS	4.50	1	4.50	m ²	m ² •K/w	° C	W																	
			PT	4.50	1	4.50																					
10	P10	N																									
	Cons./medie solarizate		PE	8.45	1	6.03	2.42	2.500	1.00	37	89.24	1															
	$t_i=22^\circ C$		FE	2.42	1	2.42		0.400	1.20	37	268.62	1															
			PE	8.45	1	5.51	2.94	2.500	1.00	37	81.55	1															
			UE	2.94	1	2.94		0.390	1.20	37	334.71	1															
			PPS	15.28	1	15.28		2.200	1.00	12	83.35	1															
			PT	15.28	1	15.28		1.600	0.95	37	335.68	1															
11	P11	NE																									
	Grup sanitar		PE	6.63	1	5.97	0.66	2.500	1.00	35	83.58	1															
	$t_i=20^\circ C$		FE	0.66	1	0.66		0.400	1.20	35	69.30	1															
			PE	7.54	1	7.54		2.500	1.00	35	105.56	1															
			PPS	5.87	1	5.87		2.200	1.00	10	26.68	1															
			PT	5.87	1	5.87		1.600	0.95	35	121.99	1															
12	P12	SE																									
			PE	7.54	1	6.88	0.66	2.500	1.00	33	90.82	1															
			FE	0.66	1	0.66		0.400	1.20	33	65.34	1															
	Spatiu tehnic		PE	8.45	1	5.51	2.94	2.500	1.00	33	82.73	1															
	$t_i=18^\circ C$		UE	2.94	1	2.94		0.390	1.20	33	334.71	1															
			PPS	5.87	1	5.87		2.200	1.00	10	26.68	1															
			PT	5.87	1	5.87		1.600	0.95	35	121.99	1															





Alegerea corpurilor de incalzire

Alegerea corpurilor de incalzire s-a facut pentru diferenta de temperatura $\Delta t = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ si agent termic: apa caldă cu parametri de temperatura $55^{\circ}\text{C}/45^{\circ}\text{C}$.

Disponerea corpurilor de incalzire pe incaperi este centralizata in tabelul urmator:

Nr. crt.	Denumire incapere	ti	Necesar de caldura (Q _{nec})	Necesar de caldura (Q _{nec})	tip corp incalzire	numar radiator	Putere radiator	lungime radiator	Putere termica instalata (Q _{inst})
-	-	-	w	kcal/h	-	buc	w	mm	w

1	Acces+Zona de asteptare	P1	20	2433.88	2092.76	33x600x1600	1	1877	1600	1877.00
2	Hol	P2	20	732.62	629.94	33x600x1000	1	1173	1000	1173.00
3	Cabinet servicii medicale	P3	22	1069.65	919.74	33x600x1000	1	1173	1000	1173.00
4	Cons. Soc.+serv soc	P4	22	1069.65	919.74	33x600x1000	1	1173	1000	1173.00
5	Cons. Ind. Med+Inalini grup	P5	22	2026.58	1742.54	33x600x1000	2	1173	1000	2346.00
6	Birou personal	P6	22	1912.32	1644.30	33x600x1800	1	2112	1800	2112.00
7	Grup sanitar personal	P7	20	508.66	437.37	22x600x1000	1	857	1000	857.00
8	Grup sanitar public	P8	20	976.39	839.54	33x600x1000	1	1173	1000	1173.00
9	Spatiu depozitare	P9	18	448.18	385.36	22x600x1000	1	857	1000	857.00
10	Cons./mediere scolara+act ed	P10	22	2037.65	1752.06	33x600x1000	2	1173	1000	2346.00
11	Grup sanitar	P11	20	556.75	478.72	22x600x1000	1	857	1000	857.00
12	Spatiu tehnic	P12	18	1337.88	1150.37	33x600x1000	1	1173	1000	1173.00

Dimensionarea circuitelor de incalzire

Dimensionarea conductelor pentru circuitele tur si retur s-a facut respect pierderile de sarcina optime.

Nr. trs.	Denumire Incapere	Q W	Q l/s	I m	Mat	de mm	di mm	v m/s	R Pa/m	R Pa	R _{ext} Pa	R _{int} Pa	R _{ext} Pa	R _{int} Pa	Σ(R1+2) Pa
Calculul hidraulic															
Circuit C1 din CD															
P10	Cons./mediere scolara+act ed	1173	0.028	5.0	Cu	15	13	0.21	60.2	301.2	24.9	547.4	648.7		848.7
Circuit C2 din CD															
P01	Acces+Zona de asteptare	1877	0.045	3.0	Cu	15	13	0.34	138.4	415.1	24.9	1414.0	1829.1		1829.1
P01	Acces+Zona de asteptare	3050	0.073	10.0	Cu	18	16	0.36	120.7	1207.2	17.7	1152.7	2360.0		4189.0
Circuit C3 din CD															
P03	Cabinet servicii medicale	1173	0.028	12.0	Cu	15	13	0.21	60.2	722.9	24.9	547.4	1270.3		1270.3
Circuit C4 din CD															
P04	Cons. Soc.+serv soc	1173	0.028	16.0	Cu	15	13	0.21	60.2	963.9	24.9	547.4	1511.3		1511.3
Circuit C5 din CD															
P05	Cons. Ind. Med+inalinri grup	1173	0.028	2.0	Cu	15	13	0.21	60.2	120.5	24.9	547.4	667.9		667.9
P05	Cons. Ind. Med+inalinri grup	2346	0.056	16.0	Cu	18	16	0.28	75.6	1210.3	17.7	670.4	1888.7		2556.6
Circuit C6 din CD															
P07	Grup sanitar personal	857	0.020	2.0	Cu	15	13	0.15	33.6	67.2	24.9	279.3	346.5		346.5
P06	Birou personal	2969	0.071	18.0	Cu	18	16	0.35	114.9	2068.9	17.7	1090.4	3159.3		3505.8
Circuit C7 din CD															



Nr. trs.	Denumire incapere	Q	Q	l	Mat	de	di	v	R	RI	Σξ	Z	RI+Z	Σ(RI+Z)
		W	l/s	m		mm	mm	m/s	Pa/m	Pa	-	Pa	Pa	Pa
P09	Spatiu depozitare	857	0.020	2.0	Cu	15	13	0.13	33.6	67.2	24.9	279.3	346.5	346.5
P08	Grup sanitar public	2030	0.048	13.0	Cu	18	16	0.24	57.7	750.3	17.7	498.4	1248.7	1595.1
Circuit CB din CD														
P11	Grup sanitar	857	0.020	3.0	Cu	15	13	0.15	33.6	100.8	24.9	279.3	380.1	380.1
P10	Cons./mediere scolara+act ed	2030	0.048	5.0	Cu	18	16	0.24	57.7	288.6	17.7	498.4	787.0	1167.0
Circuit principal din CT-CD														
P12	Spatiu tehnic	15944	0.381	4.0	Cu	28	26	0.72	224.6	898.4	24.9	6335.1	7233.4	10739.2
P12	Spatiu tehnic	17117	0.409	2.0	Cu	28	26	0.77	255.2	510.4	32.1	9411.4	9921.8	20661.0

Calculul necesarului de căldură pentru prepararea apei calde menajere

Sarcina termică Q_{acm} necesară pentru prepararea apei calde menajere se determină cu relația:

$$Q_b = \frac{n \cdot q_{zn} \cdot \rho \cdot c \cdot (t_{b \max} - t_{ar})}{T \cdot 3600} = \frac{400 \cdot 5 \cdot 1000 \cdot 4.186 \cdot (60 - 10)}{10 \cdot 3600 \cdot 8} = 14534,72 \text{ [W]}$$

in care:

Q_b este puterea termica medie, necesara pentru prepararea apei calde menajere [W]

n – nr. de persoane [om]; (10persoane)

q_{zn} – consumul de apa pe persoana [l/om zi]; (10persoane)

$t_{b \max}$ – temperatura maxima in boiler [°C]; (50 °C)

t_{ar} – temperatura apei reci[°C]; (10 °C)

T – timpul de functionare a sursei pentru prepararea apei calde menajere [h]. 10 ore

Calculul cazanului de preparare a agentului termic

Prepararea agentului termic necesar incalzirii, se va face cu ajutorul unui cazan cu combustibil gazos. Acest cazan va asigura necesarul energetic pentru incalzire, cu un necesar termic de 17,117 kW. Sarcina termică necesară pentru prepararea apei calde menajere este de 0,465 kW.

Puterea minima necesara pentru cazan, va fi suma puterilor necesare pentru incalzirea

Astfel, pentru incalzire se va achizitiona si monta o centrala murala cu condensatie, cu puterea nominala de 24 kW.



CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA

Proiectant specialitate:
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

FIȘA TEHNICĂ nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: DISTRIBUTOR COLECTOR 8 CIRCUITE MONTAT IN FIRIDA – 1 buc

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
1	Parametrii tehnici și funcționali : - Set distribuitor tur-retur din inox 1" cu 8 cai compus din: - 1 buc distribuitor cu robineti de inchidere inclusi - 1 buc distribuitor cu robineti de inchidere cu imbus - 1 set prindere distribuitor in cutie sau pe perete - 16 x piulita eurocon 16*2.0 pentru teava pex de 16 mm cu grosime de 2 mm(pe-xa,pe-xb,pe-xc,pe-rt) - 2 x teu capat distribuitor 1" cu aerisitor automat si robinet de golire - 1 x cheie imbus pentru inchidere-deschidere distribuitor retur - Presiunea maxima de lucru 10 bar - Temperatura maxima de lucru 95 °C - Filet distribuitor 1" interior tur-retur - Lungime totala distribuitor 48.5 cm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - permite reglarea temperaturii în instalații de apa caldă; - fiabilitate ridicată - siguranță în exploatare.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - realizat în conformitate cu normele de siguranță ale Directivei 97/23/CE referitoare la echipamentele sub presiune. - producătorul va fi certificat ISO 9001 și ISO 14001.		
4	Condiții de garanție și postgaranție : - 12 luni de funcționare, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare - Furnizorul va asigura pe bază de contract separat piese de schimb.		



Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - montaj aplicat pe perete; - echipamentele vor fi furnizate cu Documentație tehnică în limba română		

PROIECTANT
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

PRECIZARE :

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor



FIȘA TEHNICĂ nr. 2

Utiliajul, echipamentul tehnologic CENTRALA TERMICA MURALA PE GAZ IN CONDENSATIE 24 Kw – 1 buc

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
1	Parametrii tehnici și funcționali : - Putere termica nominala maxima 50/30 °C - 26.1 kW - Putere termica nominala maxima 80/60 °C - 24.1 kW - Putere nominala - 28.3 kW - Suprafata estimata deservita * (conform termenii si conditiilor) - 295 m² - Circuit incalzire - Volum vas de expansiune - 8 litri - Presiune incarcare vas expansiune - 3 bar - Display digital - Kit evacuare - Pompa de circulatie - Produce apa calda INSTANT - Vas de expansiune - Tip ardere in condensatie - Tiraj forțat - Tensiune de alimentare - 230 V - Greutate - 35.8 kg - Inaltime - 74.8 cm - Latime - 44 cm - Adancime - 25.6 cm		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - fiabilitate ridicată - siguranță în exploatare.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - realizat în conformitate cu normele de siguranță ale Directivei 97/23/CE referitoare la echipamentele sub presiune. - producătorul va fi certificat ISO 9001 și ISO 14001.		



Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
4	Condiții de garanție și postgaranție : - 12 luni de funcționare, dar nu mai mult de 18 luni de la livrare - Furnizorul va asigura pe bază de contract separat piese de schimb.		
5	Alte condiții cu caracter tehnic: - echipamentele vor fi furnizate cu Documentație tehnică în limba română		

PROIECTANT
SC NOVITEC CAD CONSULT SRL

PRECIZARE :

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.

Dr. Iul. A. R.

- ANEXA NR. 2 -

Anexa nr. 1

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție : „CENTRU COMUNITAR INTEGRAT AMARA”
 finanțat în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență (P.N.R.R.), apel de proiecte necompetitiv –cod apel: MS-0014,
 Pilonul V: Sănătate și reziliență instituțională, Componenta:12 Sănătate, Investiția:1 Dezvoltarea infrastructurii medicale
 prespitalicești, Investiția specifică: II.4: Centre Comunitare Integrate

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului		0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului		0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială		0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților		0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	15,000.00	2,850.00	17,850.00
	TOTAL CAPITOL 2	15,000.00	2,850.00	17,850.00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3,000.00	570.00	3,570.00
	Studiu topografic	1,500.00	285.00	1,785.00
	Studiu geotehnic	1,500.00	285.00	1,785.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații		0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică		0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5	Proiectare	18,000.00	3,420.00	21,420.00
3.5.1	Temă de proiectare		0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate		0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	9,500.00	1,805.00	11,305.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,500.00	285.00	1,785.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	6,000.00	1,140.00	7,140.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	31,030.00	5,895.70	36,925.70
	managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	30,000.00	5,700.00	35,700.00
	auditul financiar	1,030.00	195.70	1,225.70
3.8	Asistență tehnică	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.8.1	asistență tehnică din partea proiectantului	2,000.00	380.00	2,380.00
3.8.2	dirigenție de șantier	9,000.00	1,710.00	10,710.00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate	1,500.00	285.00	1,785.00
	TOTAL CAPITOL 3	66,030.00	12,545.70	78,575.70
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	487,218.00	92,571.42	579,789.42
4.1.1	Construcții și instalații	487,218.00	92,571.42	579,789.42
4.1.2			0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	9,562.00	1,816.78	11,378.78
4.2.1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale ale construcției	9,562.00	1,816.78	11,378.78
4.2.2			0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	95,620.00	18,167.80	113,787.80
4.3.1	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale ale construcției	95,620.00	18,167.80	113,787.80
4.3.2			0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.4.1			0.00	0.00
4.4.2			0.00	0.00
4.5	Dotări	14,368.90	2,730.09	17,098.99

4.5.1	Mobile Beneficiar	14,368.90	2,730.09	17,098.99
4.5.2	Achiziția Centralizată a Ministerului Sănătății	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1			0.00	0.00
4.6.2			0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		606,768.90	115,286.09	722,054.99
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	15,000.00	2,850.00	17,850.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului		0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	7,294.58	0.00	7,294.58
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2,633.90	0.00	2,633.90
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul stării în amenajarea teritoriului urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	526.78	0.00	526.78
5.2.4	Cota aferentă Căsu Socială a Construcțiilor - CSC	2,633.90	0.00	2,633.90
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizarea de construire/desființare	1,500.00	0.00	1,500.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	32,888.45	6,248.80	39,137.25
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	228.20	43.36	271.56
TOTAL CAPITOL 5		55,411.23	9,142.16	64,553.39
Capitolul 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
Capitolul 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	0.00	0.00	0.00
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 7		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		743,210.13	139,823.95	883,034.08
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		526,780.00	100,088.20	626,868.20

	FARA TVA	CU TVA
TOTAL GENERAL din care:	743,210.13	883,034.08
buget de stat	697,710.13	828,889.08
buget local	45,500.00	54,145.00

Valori fără TVA	Finantare Bugetul de Stat - Construcție renovare	Finantare Bugetul de Stat - Mobile și cheltuieli de publicitate	Finantare Buget Beneficiar	Total
Valoare CAP. 4	592,400.00	14,368.90	0.00	606,768.90
TOTAL Valoare investitie	683,113.03	14,597.10	45,500.00	743,210.13

Data	31.08.2022
Curs Euro	4.8657

Beneficiar:

U.A.T.-ORAȘ AMARA
Primar, Administrator,
MORARU IONUT-VALENTIN

Proiectant:

S.C. MEGATRONIC WORLD PRODUCTIONS