



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovit

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

FOAIE DE CAPAT

DENUMIRE PROIECT: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGIULUI
ECONOMIC DELTA DUNARII – CORP B – C2 SCOALA
MUNICIPIUL TULCEA

NR. PROIECT : 22/2023

AMPLASAMENTUL: Str. Viitorului, Nr. 32, Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea
C.F. Nr. 40500; Nr. CAD 40500

BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA
MUNICIPIUL TULCEA

FAZA DE PROIECTARE: P.T.

PROIECTANT GENERAL: S.C. 3D ARCHI-PRO TEAM S.R.L.



Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

OPIS DOCUMENTE

In scopul: „ CONSOLIDAREA SI REABILITAREA
COLEGIULUI ECONOMIC DELTA DUNARII – CORP B – C2 SCOALA – MUNICIPIUL TULCEA”

Adresa: Str. Viitorului, nr. 32, Mun Tulcea, jud. Tulcea, nr. cad 40500

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL TULCEA

Nr. Crt.	Documente		Numar file	Numar exemplare	
DOCUMENTATIE – P.Th.					
ARHITECTURA					
1	REFERAT		x	5	original
2	LEGITIMATIE + ATESTAT		x	5	original
3	FOAIE DE CAPAT		1	5	original
4	OPIS DOCUMENTE		2	5	original
5	LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR		1	5	original
6	MEMORIU TEHNIC DE ARHITECTURA		36	5	original
7	CAIET DE SARCINI		106	5	original
8	PROGRAM DE CONTROL A CALITATII		2	5	original
PARTI DESENA TE					
9	A01	PLAN DE INCADRARE	1	5	original
10	A02	PLAN DE SITUATIE PROPU S	1	5	original
PROPU S					
11	A03	CORP B - PLANURI PROPU S PLAN SUBSOL	1	5	original
12	A04	CORP B - PLANURI PROPU S PARTER	1	5	original
13	A05	CORP B - PLANURI PROPU S ETAJ 1	1	5	original
14	A06	CORP B - PLANURI PROPU S ETAJ 2	1	5	original
15	A07	CORP B - PLANURI PROPU S ETAJ 3	1	5	original
16	A08	CORP B - PLANURI PROPU S TERASA	1	5	original
17	A09	CORP B - PROPUNERE SECTIUNE B	1	5	original
18	A10	CORP B - PROPUNERE SECTIUNE A	1	5	original
19	A11	CORP B - PROPUNERE FATADA NORD	1	5	original
20	A12	CORP B - PROPUNERE FATADA EST	1	5	original
21	A13	CORP B - PROPUNERE FATADA SUD	1	5	original
22	A14	CORP B - PROPUNERE FATADA VEST	1	5	original
DETALII EXECUTIE					
23	A15	CORP B - DETALII EXECUTIE	1	5	original
24	A16	CORP B - DETALII EXECUTIE	1	5	original
25	A17	CORP B - DETALII EXECUTIE	1	5	original
26	A18	CORP B - DETALII EXECUTIE	1	5	original
TAMPLARIE EXTERIOARA					
30	TT01	CORP B - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1	5	original
31	TT02	CORP B - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1	5	original
32	TT03	CORP B - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1	5	original
33	TT04	CORP B - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1	5	original
34	TT05	CORP B - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1	5	original
35	TT06	CORP B - TABLOU TAMPLARIE EXTERIOARA	1	5	original
TAMPLARIE INTERIOARA					



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

36	TT07	CORP B - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1	5	original
37	TT08	CORP B - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1	5	original
38	TT09	CORP B - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1	5	original
39	TT10	CORP B - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1	5	original
40	TT11	CORP B - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1	5	original
41	TT12	CORP B - TABLOU TAMPLARIE INTERIOARA	1	5	original





S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

DENUMIRE PROIECT: CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGULUI ECONOMIC DELTA
DUNARII – CORP B – C2 SCOALA – MUNICIPIUL TULCEA

NR. PROIECT : 22/2023

AMPLASAMENTUL: Str. Viitorului, Nr 32, Municipiul Tulcea, Jud. Tulcea
C.F. Nr 40500; Nr CAD 40500

BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL TULCEA

FAZA DE PROIECTARE: P.T.

PROIECTANT GENERAL: S.C. 3D ARCHI-PRO TEAM S.R.L.

LISTA SI SEMNATURILE PROIECTANTILOR

SEF DE PROIECT: Arh. Dan Androne

ARHITECTURA: Arh. Dan Androne

REZISTENTA: Ing. Tiberiu Dumitru

REZISTENTA - Metal: Ing. Bogdan Carstea

INSTALATII TERMICE: Ing. Mihai Stan

INSTALATII SANITARE: Ing. Mihai Stan

INSTALATII ELECTRICE: Ing. Sanda Codrea



**CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGIULUI ECONOMIC DELTA
DUNARII – CORP B – C2 SCOALA,
MUNICIPIUL TULCEA**

Amplasament:

STR. VIITORULUI, NR. 32, MUN. TULCEA, JUD. TULCEA, CF 40500, NR. CAD. 40500

MEMORIU TEHNIC GENERAL

Cuprins:

1. Informații generale privind obiectivul de investiții;
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții;
 - 1.2. Amplasamentul;
 - 1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții;
 - 1.4. Ordonatorul principal de credite;
 - 1.5. Investitorul;
 - 1.6. Beneficiarul investiției;
 - 1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție;
 - 1.8. Documente care au stat la baza proiectării;
 - 1.9. Faza de proiectare;
2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;
 - 2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
 - a) Descrierea amplasamentului;
 - b) Topografia;
 - c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei;
 - d) Geologia, seismicitatea;
 - e) Devierile și protejările de utilități afectate;
 - f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;
 - g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;
 - h) căile de acces provizorii;
 - i) bunuri de patrimoniu cultural imobil;
 - 2.2. Soluția tehnică cuprinzând:
 - a) Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
 - b) Varianta constructivă de realizare a investiției;
 - c) Trasarea lucrărilor;
 - d) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
 - e) Organizarea de șantier;



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:

**CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGIULUI ECONOMIC DELTA
DUNARII – CORP B – C2 SCOALA , MUNICIPIUL TULCEA**

1.2 Amplasamentul:

STR. VIITORULUI, NR. 32, MUN. TULCEA, JUD. TULCEA, CF 40500, NR. CAD. 40500

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

Documentatia de Urbanism nr. 1/1995, faza PUG, aprobata prin hotararea Consiliului Local TULCEA nr. 29/27.05.1996, FAZA R.L.U. APROBATA PRIN H.C.L. NR. 19/25.02.1999

1.4 Ordonatorul principal de credite:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL TULCEA

1.5 Investitorul:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL TULCEA

1.6 Beneficiarul investitiei:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL TULCEA

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L

Adresa: Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

1.8 Documentele care stau la baza proiectarii:

- Contract nr. 41581 din 29.09.2023
- Tema de proiectare
- Caietul de sarcini
- Audit energetic.
- Expertiza tehnica (A1)
- Releveele intocmite conform situatiei existente din teren.
- Prescriptiile de specialitate si normativele in vigoare care reglementeaza activitatea de proiectare.
- DALI –
- Certificat de Urbanism nr. 550 din 22.08.2023, emis de UAT – MUNICIPIUL TULCEA
- Documentatia de Urbanism nr. 1/1995, faza PUG, aprobata prin hotararea Consiliului Local TULCEA nr. 29/27.05.1996, FAZA R.L.U. APROBATA PRIN H.C.L. NR. 19/25.02.1999 SI H.C.L. NR. 129/26.05.2001.

1.9 Faza de proiectare

- PT + DTAC ;

1.10 Nr. proiect
-22/2023

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTIUNII APROBAT(E) IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII:

2.1. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

a) Descrierea amplasamentului:

Orasul Tulcea este municipiul de resedinta al judetului cu acelasi nume, situat in Dobrogea si alcatuit din localitatile componente Tudor Vladinirescu si Tulcea (resedinta).

La data de 14 noiembrie 1878 acesta devine capitala judetului, fiind cel mai important oras al Dobrogei. In prezent ocupa o suprafata de 14 km patrati si o populatie de aproape 100.000 de mii de locuitori.

Numele orasului este este consemnat in documente destul de tarziu fiind mentionat pentru prima data de Diodor din Sicilia in secolul 3 i.H. sub numele de „Aegyssus”. Prima atestare documentara ce mentioneaza numele “Tulcea”, o reprezinta jurnalul de calatorie din 1506 al consului Andrei Taranowski.

In perioada dintre anii ‘70 si prezent, orasul Tulcea a cunoscut o dezvoltare economico-sociala continua, fiind al doilea oras ca importanta din Dobrogea. Tulcea se invecineaza pe de o parte cu cel mai tanar pamant al Europei (aluviunile Deltei Dunarii) pe de alta parte cu unii dintre cei mai vechi munti ai Planetei (Macin, masivul hercinic cu varsta de aproximativ 400 milioane de ani).

Versantii celor sapte coline pe care s-a ridicat orasul Tulcea au configuratia unui amfiteatru natural cu deschidere spre Dunare. Fluviul Dunarea inscrie aici o mare bucla, cu un debit ce variaza intre 2.000 si 18.000 mc/s si o adancime maxima de 34 de metri in dreptul hotelului “Delta”.

Imobilul se afla situat in intravilanul localitatii Tulcea, fiind domeniu public de interes local – U.A.T MUNICIPIUL TULCEA, conform Act Administrativ nr. 129 din 24.09.2015 emis de Consiliul Local al Municipiului Tulcea (Act Administrativ nr. 133/30.10.2008 emis de Consiliul Local al Municipiului Tulcea, ANEXA 4 la HCL nr. 133/30.10.2008, HCL nr. 125/12.07.2001, Monitorul Oficial nr. 497bis/01.02.2002 – anexa nr. 2) avand intabulat dreptul de proprietate.

Obiectul interventiei este Corpul B (C2) cu regimul de inaltime S+P+3E, functiunea de scoala; suprafata construita la parter este de 627,00 mp conform Extras Carte Funciara si Certificat Urbanism, si 606.62 mp conform masuratori. Acesta este compus dintr-un singur tronson.

Cladirea face parte din ansamblul celor 5 corpuri edificate pe terenul cu suprafata de 15 039.00 mp din acte conform C.U. nr. 550 din 22.08.2023, emis de U.A.T - MUNICIPIUL TULCEA

Accesul la teren se face din strada Viitorului.

Categoria de folosinta a terenului: ”curti-constructii: administrative si social culturale”, iar a constructiilor: administrative, social-culturale si anexe, conform PUG si RLU– documentatii aprobate.

Terenul este situat in UTR-4, zona IS-ZONA PENTRU INSTITUTII SI SERVICII PUBLICE DE INTERES GENERAL; Tipul de subzona functionala ISi Constructii de invatamant, conform PUG si RLU aprobate.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 550 din 22.08.2023, emis de U.A.T-MUNICIPIUL TULCEA, terenul este intravilan.

Relatiile cu zonele invecinate- Vecinatati:

NORD – DOMENIU PUBLIC (MUN. TULCEA – LOCUINTE COLECTIVE);

EST – DOMENIU PUBLIC (STR. VIITORULUI – NCP 34007);

SUD – DOMENIU PRIVAT (IMOBILE ALEEA VIITORULUI);

VEST – DOMENIU PRIVAT (SNTC ROMTELECOM SA - NCP 32060).

b) Topografia:

Terenul nu prezinta pante accentuate sau denivelari semnificative, suprafata terenului fiind aproximativ plana (conform planului topografic), inasa, se recomanda sistematizarea terenului inaintea executiei lucrarii.

c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei:

Orasul Tulcea se afla la 30 de metri altitudine si la 292 kilometri fata de Bucuresti. Clima municipiului Tulcea este temperat-continentala, cu influente sub-mediteraneene. Iarna se face simtit aerul arctic, din nord, care provoaca scaderea temperaturii. Temperatura maxima inregistrata a fost de 38,7 grade, iar minima a fost de -26,8 grade in anul 1942.

Temperatura medie anuala din Tulcea este una dintre cele mai ridicate din tara, fiind de 10,8 grade.

Precipitatiile medii anuale sunt de 350-500 mm. Debitetele Dunarii sunt in medie, la Tulcea, de aproximativ 5000-6000 mc/s, minimele fiind de 2000 mc/s, iar maximele de 15.000-16.000 mc/s.

Din punct de vedere climatologic au fost inregistrate urmatoarele:

Vânturile dominante sunt cele din direcție nordică, cca. 22%, dar se adaugă și cele din NE și NV.

Vânturile din direcția sudică, sud estică și vestică au o frecvență mai rară, dar de intensitate mai mare.

Frecvența cea mai mare o au vânturile moderate (viteza între 3-6 m/s), cca. 57%, urmate de cele slabe (viteza sub 3 m/s), cca. 18-35%.

Conform standardelor românești in vigoare pentru localitatea Tulcea (SR 1907/1,2-1997 pentru iarna și STAS 6648/1,2-1982 pentru vara) avem:

- IARNA: temperatura exterioară de calcul $t_{ei} = -15^{\circ}\text{C}$, umiditate 95%

- VARA: temperatura exterioară de calcul $t_{ei} = 35^{\circ}\text{C}$, umiditate 40%

d) Geologie, seismicitate:

Din punct de vedere seismic conform SR11 100/93, zona se incadreaza in gradul 6 de intensitate seismica. Clasa de importanta II (conform P 100-2013)

$T_c = 0.70$ sec; $a_g = 0.20g$ (TULCEA).

d.1. Studiu Geotehnic:

Dobrogea de Nord este delimitata geografic la vest si nord de fluviul Dunarea, de Marea Neagra la est si de falia Peceneaga - Camena la sud. Din punct de vedere geologic, teritoriul dobrogean apartine unitatii de platforma, unitate rigida de munti vechi, intens cutata, faliata si erodata, caracterizata prin morfostructuri de tip bloc, continuata sub lunca si delta Dunarii.

Geologic amplasamentul studiat se incadreaza in nord - estul Dobrogei de Nord (oras Tulcea), unde peste fundamentul de - sisturi verzi - granite - calcare, s-au depus formatiunile cuaternare care sunt constituite in baza din argile, peste care s-au asezat transgresiv loessuri prafoase, prafuri loessoide foarte fine, slab coezive cu aspect de pulbere in sapatura, compresibile, avide de apa, acoperite superficial si sarac cu soluri vegetale.

La baza acestor mameloane constituite din loess prafos cu intercalatii subtiri mai nisipoase se afla complexul de argila cafenie cu grosimi apreciabile.

In scopul stabilirii litologiei din amplasament au fost executate trei foraje geotehnice F1, F2 si F3 si un sondaj deschis SD2 executat la fundatia constructiei care au pus in evidenta urmatoarele date:

- adancimea de fundare
- strat portant pentru fundatii
- materialul din care este alcatuita fundatia

Forajele executate F1, F2, si F3 au pus in evidenta urmatoarea succesiune litologica:

" a " - in suprafata pamant cenusiu , in grosime de -1,00m

" b " - un strat de loess galben plastic vartos grupa B-PSUC

Loessul (praful argilos) este pamantul ce va intra in cadrul zonei de deformatie a fundatiilor si are urmatoarele caracteristici geotehnice:

- este pamant coeziv
- granulometric: praf - praf argilos
- indicele de plasticitate indica plasticitate medie
- indicele de consistenta: loess galben plastic vartos grupa B-PSUC

Loessul face parte din grupa B-PSUC conform NP125.

Loessul se incadreaza in categoria pamanturilor cu compresibilitate mare in stare naturala $M.2-3n = 65-70$ daN/cmp si compresibilitate foarte mare in stare inundata $M.2-3i = 45$ daN/cmp

" c " - urmeaza un strat de praf argilos, inundat intalnit pana la adancimea de -6,70m;

Sondajul deschis SD2 executat la fundatia constructiei a pus in evidenta urmatoarele date:

SD2 executat la corpul B (EXECUTAT DE LA COTA TEREN NATURAL)

adancimea de fundare $D_f = -1,50$ m de la cota teren

strat portant pentru fundatii =stratul de loess galben plastic vartos,tare=uscat grupa B-PSUC

fundatia este din beton

La data efectuarii cercetarilor, nivelul panzei freatice NU a fost intalnit in foraje.

e) Devierile si protejarile de utilitati afectate:

Se vor reface toate bransamentele de apa, electric, gaze naturale precum si racordul canal aferente corpului B .

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

Imobilele amplasamentului sunt bransate la urmatoarele utilitati necesare pentru desfasurarea activitatilor specifice:

- energie electrica;
- apa;
- canalizare;
- telefonizare

g) Caile de acces permanente, caile de comunicatii si alte asemenea:

Cladirile vor fi modernizate astfel incat sa permita accesul neingradit si utilizarea lor de catre persoanele cu handicap. Toate traseele utilizate de catre persoanele cu handicap vor fi integrate in sistemul de circulatii al constructiilor, nu sunt izolate si nici nu se restrictioneaza utilizarea de catre celelalte persoane.

Intrarile principale in cladirea existenta vor putea fi utilizate inclusiv de catre persoanele cu handicap care au acces in cladire prin intermediul unor rampe avand panta maxima de 8%, conform sectiunii 5 din NP 051.

h) Caile de acces provizorii:

- nu este cazul

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil:

- nu este cazul

2.2. Solutia tehnica cuprinzand:

a) **CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTITII:**

a.1. SITUATIA EXISTENTA - Descrierea cladiri existente

Corp B (C2) – S+P+3E

Corpul B (C2) are regimul de inaltime S+P+3E; h maxim corp B =13.84m (existent si mentinut); h maxim pe parcela (corp A)= 15.20m (existent si mentinut); functiunea de scoala, suprafata construita la parter de 627 mp conform Extras Carte Funciara si Certificat Urbanism, si de 606.62 mp conform masuratori.

Corpul B, ce adaposteste in prezent Sali de clasa, spatii de birouri si alte spatii conexe, se propune a fi reabilitat si modernizat, urmand a fi facute modificari interioare, refacerea fatadelor si a terasei.

Fundatiile sunt de tip continuu, din beton simplu, amplasate sub sirurile de pereti. Peretii interiori si exteriori sunt din zidarie portanta confinata cu grosimea de 25cm (interior) si de 37,5cm (exterior) existand si pereti despartitori neportanti de diferite grosimi. Tamplaria este realizata atat din lemn, cat si din PVC. Acoperisul este de tip terasa.

a.2. SITUATIA PROPUSA

Proiectul de fata raspunde la cerintele temei de proiectare puse la dispozitie de beneficiarul lucrarii: **Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea**

Obiectivele proiectantului sunt urmatoarele:

- - respectarea cerintelor tehnice si functionale ale temei de proiectare;
- - asigurarea exigentelor de calitate si siguranta în exploatare a constructiei, precum si o buna comportare în timp a acesteia.

Descrierea interventiilor propuse pentru corpul B :

Se camasuiesc pe ambele fete peretii indicati prin expertiza tehnica.

La exterior, constructia va fi termoizolata cu vata minerala bazaltica + tencuiala decorativa.

Tamplaria exterioara va fi compusa din tamplarie aluminiu cu geam dublu termoizolant.

Reabilitarea si restul modificarilor aduse corpului existente se vor face conform normelor si normativelor aflate in vigoare.

In corpul B (C2) : Sp+P+3E:

Lucrarile de modificari, reabilitari si modernizari constau in:

- Desfiintare parapeti/ spaleti de zidarie/ pereti, dupa cum urmeaza:

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea

Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500

- Subsol: nu este cazul;
- Parter: ax 1-2/B-C, pereti axele 2-4/A-E, pereti axele 9-10/B-D, perete axele 8-9/D-E;
- Etaj 1: ax 1-2/B-C, pereti axele 2-4/C-E, pereti axele 8-9/A-B;
- Etaj 2: ax 1-2/B-C, pereti axele 2-4/C-E, pereti axele 8-9/A-B;
- Etaj 3: ax 1-2/B-C, pereti axele 2-4/C-E, pereti axele 8-9/A-B, perete axele 6-7/B;
- Construire pereti zidarie, dupa cum urmeaza:
 - Subsol: nu este cazul;
 - Parter: perete ax 2/A-B, perete ax D/8-9;
 - Etaj 1: nu este cazul;
 - Etaj 2: nu este cazul;
 - Etaj 3: perete ax B/6-7;
- Inchideri goluri de usi exterioare si ferestre cu zidarie caramida dupa cum urmeaza:
 - Subsol: nu este cazul
 - Parter: ax 1-2/B-C;
 - Etaj 1: ax 1-2/B-C;
 - Etaj 2: ax 1-2/B-C;
 - Etaj 3: ax 1-2/B-C;
- Inchideri cu gips carton, dupa cum urmeaza:
 - Subsol: nu este cazul;
 - Parter: pereti axele 2-4/C-E, pereti axele 9-10/B-D, perete axele 7-8/B-C, perete axele 2-3/A-B;
 - Etaj 1: pereti axele 2-4/C-E, pereti axele 8-9/A-B, perete axele 7-8/B-C;
 - Etaj 2: pereti axele 2-4/C-E, pereti axele 8-9/A-B, perete axele 7-8/B-C;
 - Etaj 3: pereti axele 2-4/C-E, pereti axele 8-9/A-B, perete axele 7-8/B-C;
- Inchideri ghene sanitare cu pereti pe structura usoara, placati cu gipscarton EI15', dupa cum urmeaza:
 - Subsol: nu este cazul
 - Parter: pereti axele 2-4/C-E;
 - Etaj 1: pereti axele 2-4/C-E;
 - Etaj 2: pereti axele 2-4/C-E;
 - Etaj 3: pereti axele 2-4/C-E;
- Inchideri ghene ventilatie cu pereti pe structura usoara, placati cu gipscarton EI15', dupa cum urmeaza:

- Subsol: nu este cazul
 - Parter: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Etaj 1: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Etaj 2: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Etaj 3: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
-
- Carotarea placilor dintre niveluri pentru a face loc instalatiilor de ventilare dupa cum urmeaza:
 - Subsol: nu este cazul
 - Peste parter: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Peste etaj 1: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Peste etaj 2: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Peste etaj 3: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
-
- Perforarea peretelui coridorului dupa cum urmeaza:
 - Subsol: nu este cazul
 - Parter: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Etaj 1: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Etaj 2: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
 - Etaj 3: in proximitatea intersectiei intre ax C cu ax 4 si 7; ax B cu ax 6;
-
- Se va monta o scara exterioara pentru evacuare persoane, cu structura metalica, cu podeste la toate nivelurile;
-
- Demolare rampe, trepte, podeste exterioare - beton:
 - Ax 1/ A-B, axele 8-10/A-B;
 - Construire rampe, trepte, podeste exterioare - beton:
 - Ax 1/A-B, axele 8-10/A-B;
-
- Inlocuire tamplarie exterioara existenta cu tamplarie din aluminiu cu geam termoizolant ce va avea suprafata tratata cu un strat reflectant avand un coeficient de emisie $e < 0,10$ si cu un coeficient de transfer termic maxim $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ ($R = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}$). Rama aluminiu- RAL 7016 gri- cu 5 camere de aer,. Vor cuprinde glafuri exterioare din tabla vopsita in camp electrostatic, sistem de inchidere automata a usii de intrare
-
- Inlocuire tamplarie interioara existent - din lemn sau PVC, cu tamplarie aluminiu, sau metalica;

- Montarea unui strat de vata mineral bazaltica de 10 cm grosime (cu caracteristicile tehnice : - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% CS(10), min. 30 kPa / Clasa de reactie la foc: A1 / Conductivitatea termica de maxim 0,037 W/mK;)
- la peretii exteriori, termoizolarea glafurilor exterioare cu un strat de vata minerala bazaltica de 3 cm grosime;
- In zona soclului termoizolarea se va efectua cu polistiren extrudat ignifugat de 5 cm avand densitatea de minim 30 kg/m³, , termoizolarea fundatiilor pe exterior cu polistiren extrudat 5 cm grosime pana la adancimea de fundatiilor;
- Realizarea trotuarului de garda din jurul cladirii, cu pavele prefabricate autoblocante din beton. Se va acorda o atentie deosebita inchiderilor punctilor termice;
- Termoizolatia va fi protejata cu o tencuiala decorativa subtire armata cu plasa din fibra de sticla (termosistem); anumite zone de fatada vor fi finisate cu caramida aparenta;
- Se prevede termohidroizolarea Planseului de Terasa cu un strat de 20 cm vata miera si termoizolarea cu urmatoarele caracteristici tehnice: Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% – CS(10), min. 30 kPa / Clasa de reactie la foc: A1 /Conductivitatea termica de maxim 0,037 W/mK;)
- Planseului de Subsoli cu un strat de 10 cm polistiren extrudat – (Conductivitatea termica de maxim 0,035 W/mK.)
- Usile exterioare vor fi inlocuite cu usi din aluminiu cu sticla securizata;
- Dupa inlocuirea tamplariilor si aplicarea termosistemului se vor executa tencuieli decorative;
- Se va realiza un acces al persoanelor cu dizabilitati conform normelor in vigoare. Rampa de acces se va executa cu structura din beton armat, fundatii pereti si placa din beton armat si va avea balustrada metalica;
- Se va delimita un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati in apropierea zonei de acces;
- Se vor pozitiona marcaje pentru persoanele cu deficiente de vedere, in zonele de acces in cladire si in zonele de urcare/coborare rampe scari respectiv acces ascensoare;
- Finisaje Exterioare
 - La exterior se va aplica tencuiala de exterior structurata, Alba- RAL 9010 si RAL 7016 (gri antracit).
 - Fatadele se vor placi partial cu placi ceramice tip caramida aparenta – RAL 7016.
 - La nivelul soclurilor se va aplica tencuiala de exterior structurata gri, RAL 7011.
- Pardoseli
 - Pardoselile vor fi realizate in functie de destinatia incaperilor:
 - Placi Ceramice-Gresie: Grupuri Sanitare, Holuri, Coridoare, Case scara;
 - Parchet Laminat trafic intens: Sali clasa, spatii administrative;
 - Pardoseala beton elicopterizat: Subsoli;
- Finisaje interioare la pereti si tavane:

- Pereti:
 - Tencuiala+ glet+finisaj cu vopsitorii lavabile: subsol, spatii tehnice, birouri;
 - Lambriu lemn, H=1.50m+ tencuiala si glet cu finisaj cu vopsitorii lavabile pana la inaltimea tavanului: holuri, coridoare, Sali clasa;
 - Placi Ceramice faianta, H=2,40m + tencuiala si glet cu finisaj cu vopsitorii lavabile pana la inaltimea tavanului: grupuri sanitare;
- Tavane:
 - Tencuiala+ Glet+Finisaj cu vopsitorii lavabile: in Sali de clasa, birouri, holuri, coridoare, depozitari, spatii tehnice.
- Tamplaria Exterioara si interioara
 - Tamplaria exterioara a usilor de acces va fi confectionata din aluminiu cu geam dublu termoizolant, Ral 7016
 - Tamplaria exterioara a ferestrelor va fi confectionata din aluminiu;
 - Tâmplaria interioara (a usilor) va fi metalica .
- Se prevede la nivelul terasei o balustrada metalica perimetrata ce va suprainalta aticul pana la cota +0.9m

Amenajari exterioare:

- Se prevad lucrari de amenajare a aleeilor auto astfel incat sa permita accesul autospecialei fortelor de interventie pe 2 laturi.

Dezvoltând aceste functiuni, in ceea ce priveste suprafetele aferente vom avea:

SITUATIE EXISTENTA:

CORP B(C2):

SUBSOL:

S.01. Casa scarii:	- 8.62 mp;
S.02. Culoar tehnic:	- 61.69 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA SUBSOL	- 70.31 mp

PARTER:

P.01. Windfang:	- 21.55 mp;
P.02. Casa scarii+coridor:	- 73.96 mp;
P.04. Sala de clasa:	- 15.56 mp;
P.05. Sala de clasa:	- 62.22 mp;
P.06. Sala de clasa:	- 61.62 mp;

P.07. Sala de clasa:	- 61.11 mp;
P.08. Sala de clasa:	- 60.87 mp;
P.09. Administrator:	- 21.28 mp;
P.10. Spalator:	- 17.53 mp;
P.11. G.S.:	- 16.83 mp;
P.12. Hol:	- 4.86 mp;
P.13. Casa scarii:	- 8.49 mp;
P.14. Cabinet medical:	- 14.74 mp;
P.15. Infirmerie:	- 19.00 mp;
P.16. G.S.:	- 1.79 mp;
P.17. G.S.:	- 4.34 mp;
P.18. Hol:	- 2.39 mp;
P.19. Depozit:	- 3.06 mp;
P.20. Anexa:	- 25.28 mp;
P.21. Anexa:	- 3.39 mp;
P.22. Anexa:	- 1.96 mp;
P.23. Anexa:	- 6.21 mp;
P.24. Hol:	- 2.54 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA PARTER	- 510.59 mp

ETAJ 1:

E1.01. Casa scarii+coridor:	- 74.30 mp;
E1.03. Sala de clasa:	- 42.21 mp;
E1.04. Sala de clasa:	- 62.22 mp;
E1.05. Sala de clasa:	- 61.62 mp;
E1.06. Depozit:	- 21.28 mp;
E1.07. Spalator:	- 17.53 mp;
E1.08. G.S.:	- 16.83 mp;
E1.09. Hol:	- 4.86 mp;
E1.10. Casa scarii:	- 11.29 mp;
E1.11. Sala de clasa:	- 61.46 mp;
E1.12. Sala de clasa:	- 61.43 mp;
E1.13. Sala de clasa:	- 61.41 mp;
E1.14. Depozit:	- 13.56 mp;
E1.15. Depozit:	- 3.83 mp;
E1.16. Hol:	- 2.77 mp;
E1.17. Loggie:	- 9.21 mp;
E1.18. Loggie:	- 1.90 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 1	- 516.61 mp

ETAJ 2:

E2.01. Casa scarii:	- 74.30 mp;
E2.03. Sala de clasa:	- 42.21 mp;
E2.04. Sala de clasa:	- 62.22 mp;
E2.05. Sala de clasa:	- 61.62 mp;
E2.06. Depozit:	- 21.28 mp;
E2.07. Spalator:	- 17.53 mp;
E2.08. G.S.:	- 16.83 mp;
E2.09. Hol:	- 4.86 mp;
E2.10. Casa scarii:	- 11.29 mp;
E2.11. Sala de clasa:	- 61.46 mp;
E2.12. Sala de clasa:	- 61.43 mp;
E2.13. Sala de clasa:	- 61.41 mp;
E2.14. Depozit:	- 13.56 mp;
E2.15. Depozit:	- 3.83 mp;
E2.16. Hol:	- 2.77 mp;
E2.17. Loggie:	- 9.21 mp;
E2.18. Loggie:	- 1.90 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 2	- 516.60 mp

ETAJ 3:

E3.01. Casa scarii:	- 74.30 mp;
E3.03. Sala de clasa:	- 42.21 mp;
E3.04. Sala de clasa:	- 62.22 mp;
E3.05. Sala de clasa:	- 61.62 mp;
E3.06. Depozit:	- 21.28 mp;
E3.07. Spalator:	- 17.53 mp;
E3.08. G.S.:	- 16.83 mp;
E3.09. Hol:	- 4.86 mp;
E3.10. Casa scarii:	- 11.29 mp;
E3.11. Sala de clasa:	- 61.46 mp;
E3.12. Sala de clasa:	- 61.43 mp;
E3.13. Sala de clasa:	- 61.41 mp;
E3.14. Depozit:	- 13.56 mp;
E3.15. Depozit:	- 3.83 mp;
E3.16. Hol:	- 2.77 mp;
E3.17. Loggie:	- 9.21 mp;
E3.18. Loggie:	- 1.90 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 3	- 516.61 mp

SITUATIE PROPUSA:**CORP B(C2):****SUBSOL:**

S.01. Casa scarii:	- 8.62 mp;
S.02. Culoar tehnic:	- 61.69 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA SUBSOL	- 70.31 mp

PARTER:

P.01. Windfang:	- 21.55 mp;
P.02. Casa scarii:	- 23.93 mp;
P.03. Coridor:	- 42.78 mp;
P.04. Sala de clasa:	- 42.21 mp;
P.05. Sala de clasa:	- 62.22 mp;
P.06. Sala de clasa:	- 61.62 mp;
P.07. Sala de clasa:	- 61.11 mp;
P.08. Sala de clasa:	- 60.87 mp;
P.09. Administrator+ECS:	- 21.28 mp;
P.10. G.S.F.:	- 17.33 mp;
P.11. G.S.B:	- 10.15 mp;
P.12. Hol:	- 4.79 mp;
P.13. Casa scarii:	- 8.64 mp;
P.14. Cabinet medical:	- 14.74 mp;
P.15. Infirmierie:	- 19.00 mp;
P.16. G.S.:	- 1.79 mp;
P.17. G.S.:	- 4.34 mp;
P.18. Hol:	- 2.39 mp;
P.19. Depozit:	- 3.06 mp;
P.24. T.E.:	- 2.54 mp;
P.25. G.S. Dizab.:	- 4.63 mp;
P.26. ECS:	- 7.41 mp;
P.27. Hol:	- 6.21 mp;
P.28. Anexa:	- 1.96 mp;
P.29. Anexa:	- 3.39 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA PARTER	- 509.94 mp

ETAJ 1:

E1.01. Casa scarii:	- 32.06 mp;
E1.02. Coridor:	- 41.98 mp;
E1.03. Sala de clasa:	- 42.21 mp;
E1.04. Sala de clasa:	- 62.22 mp;

E1.05. Sala de clasa:	- 61.62 mp;
E1.06. Depozit:	- 21.28 mp;
E1.07. G.S.F.:	- 17.53 mp;
E1.08. G.S.B.:	- 16.19 mp;
E1.09. Hol:	- 4.79 mp;
E1.10. Casa scarii:	- 11.29 mp;
E1.11. Sala de clasa:	- 61.46 mp;
E1.12. Sala de clasa:	- 61.43 mp;
E1.13. Sala de clasa:	- 61.41 mp;
E1.14. Depozit:	- 13.32 mp;
E1.15. Depozit:	- 3.83 mp;
E1.16. Hol:	- 2.70 mp;
E1.17. Loggie:	- 9.21 mp;
E1.18. Scara exterioara:	-30.70 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 1	- 515.12 mp

ETAJ 2:

E2.01. Casa scarii:	- 32.06 mp;
E2.02. Coridor:	- 41.98 mp;
E2.03. Sala de clasa:	- 42.21 mp;
E2.04. Sala de clasa:	- 62.22 mp;
E2.05. Sala de clasa:	- 61.62 mp;
E2.06. Depozit:	- 21.28 mp;
E2.07. G.S.F.:	- 17.33 mp;
E2.08. G.S.B.:	- 16.19 mp;
E2.09. Hol:	- 4.79 mp;
E2.10. Casa scarii:	- 11.29 mp;
E2.11. Sala de clasa:	- 61.46 mp;
E2.12. Sala de clasa:	- 61.43 mp;
E2.13. Sala de clasa:	- 61.41 mp;
E2.14. Depozit:	- 13.32 mp;
E2.15. Depozit:	- 3.83 mp;
E2.16. Hol:	- 2.70 mp;
E2.17. Loggie:	- 9.21 mp;
E2.18. Scara exterioara:	-30.70 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 2	- 515.12 mp

ETAJ 3:

E3.01. Casa scarii:	- 32.06 mp;
E3.02. Coridor:	- 41.93 mp;
E3.03. Sala de clasa:	- 42.21 mp;
E3.04. Sala de clasa:	- 62.22 mp;
E3.05. Sala de clasa:	- 61.62 mp;
E3.06. Depozit:	- 21.28 mp;
E3.07. G.S.F.:	- 17.33 mp;
E3.08. G.S.B.:	- 16.19 mp;
E3.09. Hol:	- 4.79 mp;
E3.10. Casa scarii:	- 11.29 mp;
E3.11. Sala de clasa:	- 61.46 mp;
E3.12. Sala de clasa:	- 61.43 mp;
E3.13. Sala de clasa:	- 61.41 mp;
E3.14. Depozit:	- 13.32 mp;
E3.15. Depozit:	- 3.83 mp;
E3.16. Hol:	- 2.70 mp;
E3.17. Loggie:	- 9.21 mp;
E3.18. Scara exterioara:	-30.70 mp;
TOTAL SUPRAFATA UTILA ETAJ 3	- 515.07 mp

Obiect – Amenajari Exterioare

- Se vor revizui gurile de scurgere pluviala si racordarea la sistemul de canalizare pluviala astfel incat sa se asigure indepartarea apelor meteorice.
- Se va realiza un acces al persoanelor cu dizabilitati conform normelor in vigoare.
- Rampele de acces se vor executa cu structura din beton armat, fundatii placa din beton armat si vor avea balustrada metalica.
- Se vor amenaja alei pietonale si alei carosabile, astfel incat cate doua fatade ale fiecarei cladiri va fi accesibila de catre masina de pompieri.
- Trotuarul de garda din jurul cladirilor se va realiza din pavele prefabricate autoblocante din beton, montate pe sapa de beton.

Situatie Existenta

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500

Terenul este situat in UTR-4, zona IS-ZONA PENTRU INSTITUTII SI SERVICII PUBLICE DE INTERES GENERAL; Tipul de subzona functionala ISi Constructii de invatamant, conform PUG si RLU aprobate.

SUPRAFATA TEREN = 15 039.00 mp (din acte, conform Extras Carte Funciara)

SUPRAFATA CONSTRUITA corp B(C2) = 606.62 mp

SUPRAFATA DESFASURATA corp B(C2) = 2439.22 mp

suprafata construita fara logii acoperite, terase acoperite, scari exterioare corp B(C2) = 594.79 mp

suprafata desfasurata fara logii acoperite, terase acoperite, scari exterioare corp B(C2) = 2 477.56 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA TOTALA = 4685.07 mp

SUPRAFATA DESFASURATA TOTALA = 16 825.00 mp

POT existent = 31.15 %

CUT existent = 1.118

Situatie Propusa

SUPRAFATA TEREN = 15 039.00 mp (din acte, conform Extras Carte Funciara)

SUPRAFATA CONSTRUITA propusa corp B(C2) = 637.32 mp

SUPRAFATA DESFASURATA propusa corp B(C2) = 2531.32 mp

suprafata construita propusa fara logii acoperite, terase acoperite, scari exterioare corp B(C2) = 594.79 mp

suprafata desfasurata propusa fara logii acoperite, terase acoperite, scari exterioare corp B(C2) = 2 477.56 mp

SUPRAFATA CONSTRUITA propusa TOTALA = 4715.77 mp

SUPRAFATA DESFASURATA propusa TOTALA = 16917.1 mp

POT propus = 31.35 %

CUT propus = 1.124

b) VARIANTA CONSTRUCTIVA DE REALIZARE A INVESTITIEI:

b.1. Analiza starii constructiei - pe baza concluziilor **EXPERTIZEI TEHNICE**:

Pentru amplasament s-a realizat expertiza tehnica intocmita de catre expert tehnic ing. Ciobotaru P Dinu.

Categoria de importanta este „C”-normala. Clasa de importanta este „II”. Verificarea tehnica se face la cerinta A1. Suprafata terenului este aproximativ plana si orizontala.

La baza proiectului a stat expertiza.

CORP B

Date structurale:

La data efectuarii expertizei, din punct de vedere structural, cladirea sufera usoare degradari.

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea

Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500

Degradarile identificate, atat la fata locului cat si cele rezultate prin calcul sunt:

- 1) Soclul cladirii este degradat partial prin exfolieri ale finisajului si umiditate;
- 2) Exfoliere a stratului de acoperire cu beton a placii de peste subsol;
- 3) In unele locuri apa urca prin capilaritate pana la nivelul zidariei de la parter;
- 4) Nu se remarca fisuri de tasari sau rotiri de elemente tinand cont de terenul dificil de fundare (PSUC);
- 5) Tencuiala exterioara are un aspect imbatranit;
- 6) Decopertare locala la una dintre scarile cladirii;
- 7) La nivelul planseului de peste Etajul 3 se observa usoare infiltratii de apa;
- 8) S-au remarcat elemente sensibile la Forte taietoare si Momente incovoietoare;

Solutie: conform expertiza tehnica.

ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI – pe baza AUDITULUI ENERGETIC:

In urma inspectiei pe teren s-au constatat urmatoarele deficiente majore cu influenta negativa privind siguranta exploatarei si performantele energetice:

- tencuiala fatadelor exterioare este cea initiala, nerefacuta;
- izolatia termica a elementelor exterioare de constructie nu este in conformitate cu reglementarile in vigoare, valorile rezistentelor termice ale peretilor exteriori si terasei situandu-se cu mult sub valorile minime obligatorii, mentionate in Ordinul 2641/2017;
- cladirea dispune de o instalatie de incalzire centrala cu apa calda de tip bitubular, cu distributie inferioara; acelasi tip de retea e utilizata pentru transportul si distributia apei calde de consum; conductele pentru transportul agentilor termici sunt din otel;
- radiatoarele sunt, in mare parte, cele initiale din fonta, cu robinete de inchidere si reglaj partial functionale, alimentate de coloane verticale aparente, cu armaturi de echilibrare si golire nefunctionale; o parte din corpurile de incalzire sunt radiatoare noi din otel.

Avand in vedere aspectele prezentate mai sus si faptul ca imobilul are o vechime de peste 43 de ani, rezulta:

- necesitatea cresterii performantei energetice cladirii prin izolarea termica a fatadelor si refacerea finisajelor, inlocuirea tamplariei existente cu tamplarie performanta energetic, termoizolarea terasei si inlocuirea retelei de distributie a agentului termic pentru incalzire aferenta partilor comune si refacerea distributiei de apa calda menajera.
- **La toate lucrarile se va respecta conceptul DNSH - „Do No Significant Harm” (“A nu prejudicia în mod semnificativ”), astfel cum este prevăzut la Articolul**

17 din Regulamentul (UE) 2020/852 privind instituirea unui cadru care să faciliteze investițiile durabile, prin crearea unui sistem de clasificare (sau „taxonomie”) pentru activitățile economice durabile din punctul de vedere al mediului.

- **Se vor prevedea statii de incarcare pentru masini electrice conform prevederilor Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată.**

ÎNDEPLINIREA CERINTELOR DE CALITATE (conform legii 10/1995 actualizata):

Obiectivele investitiei sunt imbunatașirea calitașii infrastructurii de educașie, a dotarii grupului scolar, pentru asigurarea unui proces educașional la standarde europene și a creșterii participarii populașiei școlare la procesul educational, totodata participand la atingerea obiectivelor orizontale in domeniul egalitașii de șanse, protejarea mediului si dezvoltare durabila. Importanta obiectivului de investitii deriva din necesitatea punerii la dispozitie a resurselor materiale necesare pentru asigurarea spatiilor adecvate functiunilor propuse.

CERINTA A (Rezistenta si stabilitate)

Se vor implementa masurilor maximale date de expertiza tehnica. (Detaliat in memoriul de rezistenta)

CERINTA B (Siguranta în exploatare)

Sunt eliminate cauzele care pot conduce la accidentarea utilizatorilor prin lovire, cadere, alunecare, punere accidentala sub tensiune, ardere, etc. în timpul efectuării unor activitati normale sau a unor lucrari de întretinere sau curatenie.

1. Siguranșaa circulașiei interioare presupune asigurarea proteșiei împotriva accidentării prin:
 - alunecare: stratul de uzură al pardoselilor trebuie să fie din material antiderapante; se vor lua măsuri de proteșie pentru evitarea accidentării prin alunecare, și anume prevederea unor elemente marginale de susșinere, la înălșimea de 0,90 m (mână curentă);
 - împiedicare: denivelarea maximă admisă este de 2,5 cm și nu se admit trepte izolate (denivelări de o singură treaptă);
 - contactul cu proeminente joase: înălșimea liberă de trecere pe sub obstacole izolate va fi de minim 2,10 m (pentru clădiri publice)
 - contactul cu elemente verticale laterale: pe căile de circulașie: suprafașa pereșilor nu trebuie să prezinte bavuri, proeminente, muchii ascușite sau alte surse de agășare, lovire, etc
 - contactul cu suprafeșe vitrate: suprafeșele integral vitrate (pereșii, uși sau ferestre fără cadru), precum și cele ale căror vitraj începe la mai puțin de 0,90 m distanșă de la nivelul pardoselii, trebuie să fie realizate din geam de siguranșă; suprafeșele integral vitrate se vor semnaliza cu marcașe de atenșionare amplasate între 0,70 m – 1,50 m de la pardoseală și având diametrul, sau lășimea de cca 20 cm;
 - contactul cu uși cu deschidere obisnuita (batanta): ușile se vor semnaliza prin marcașe de atenșionare, iar amplasarea și sensul de deschidere al ușilor trebuie rezolvat astfel încât să nu limiteze și să nu împiedice circulașia, să nu se lovească între ele, la deschiderea simultană a două

uși și să nu lovească persoanele care își desfășoară activitatea în interiorul clădirii;

- coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente: lățimea liberă de circulație, în încăperi sau pe coridoare, va fi stabilită conform destinației clădirii și numărului maxim de persoane, inclusiv pentru necesitățile persoanelor blocate în scaun rulant; piesele de mobilier adiacente căilor de circulație nu vor prezenta muchii ascuțite sau alte surse de agățare, lovire, rănire, etc; traseele de circulație vor fi astfel dimensionate și rezolvate, încât să existe posibilitatea de manevră a târgilor, mobilelor voluminoase, etc; ușile interioare vor avea lățimea minimă de 0,80 m (pentru încăperile ce adăpostesc mai puțin de 50 persoane), 0,90 m (pentru încăperile ce adăpostesc un număr de 51 ÷ 100 persoane și pentru clădiri cu persoane ce nu se pot evacua singure), 1,00 m (pentru transport copii și transport targă), 1,40 m (80 cm + 60 cm, pentru încăperi cu mai mult de 100 de persoane);

- producerea de panică: traseul fluxurilor de circulație va fi clar, liber și comod; circulația va fi subliniată și dirijată prin dispunerea mobilierului specific destinației; fluxul circulației, în clădirile publice va fi fluent, lesnicios și cât mai scurt, fără ocolșuri sau întoarceri nejustificate; se va asigura un sistem informațional și de alarmă, corespunzător necesităților specific destinației; inclusive pentru persoane cu handicap, pe tot traseul fluxurilor de circulație; traseele de circulație ale fluxurilor de tipuri și destinații diferite, din clădiri publice, vor fi astfel concepute încât să nu se intersecteze; căile de evacuare se vor atenționa prin marcaje corespunzătoare, inclusive pentru persoane cu handicap, iar toate ușile căilor de evacuare se vor deschide în sensul evacuării.

Siguranța cu privire la iluminarea artificială:

- iluminarea medie pentru iluminatul de siguranță presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin: întreruperea activității în caz de avarie (întrerupere de curent), coliziune, basculadă, în caz de urgență, creare de panică în caz de urgență, etc; tipul iluminatului de siguranță, după condițiile de alimentare cu energie electrică și cele funcționale, va fi stabilit în funcție de numărul maxim de persoane aflate la un moment dat în clădire (sau încăpere), de tipul, destinația și regimul de înălțime al clădirii;

- iluminarea medie pentru iluminatul normal pe căile de circulație orizontală și verticală presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare din cauza luminii necorespunzătoare pe căile de circulație, prin asigurarea la:

- clădiri administrative (prefecturi, primării, bănci, CEC, tribunal, notariate, etc) holuri (în general) 75 ÷ 100 lx; holuri principale 200 ÷ 300 lx;
- clădiri pentru comerț (magazine, centre de desfacere): holuri, coridoare, scări 100 ÷ 150 lx;
- iluminarea medie pentru iluminatul normal al spațiilor exterioare: în funcție de importanța clădirii, va avea niveluri diferite, cuprinse între 1 ÷ 30 lx;

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA RISCURI PROVENITE DIN INSTALAȚII

Condiția tehnică privind "Siguranța cu privire la riscuri provenite din instalații" presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscurilor de accidentare sau stress, provocat de posibila funcționare defectuoasă a instalațiilor electrice, termice, de ventilație sau sanitare.

Siguranța cu privire la agenți agresanți din instalații presupune asigurarea protecției împotriva riscului de accidentare prin:

electrocutare (conf. NGPM, STAS 12604 și I 7);

- arsură sau opărire (conf. NGPM, normativelor 15, I 7, I 13, STAS 6646/1, 2, 3 și STAS

12294);

- explozie (conf. Normativelor ID 17 și I 7);
- intoxicare (conf. NGPM, NP 008 și I 5);
- contaminare sau otrăvire (conf. STAS 1342);
- contactul cu elemente de instalații defectuos executate, montate sau întreținute (conf. NGPM), consecințe ale descărcărilor electrice – trăsnet (conform N I 20 și P 118)

SIGURANȚA ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE

Condiția tehnică privind “Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere” presupune asigurarea protecției utilizatorilor în decursul activităților de curățire sau de reparare a unor părți de clădire (ferestre, scări, pereți, acoperișuri, luminatoare), pe durata exploatării acestora, și anume:

- siguranța cu privire la întreținerea vitrajelor (asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare prin cădere de la înălțime, în timpul lucrărilor de curățire, vopsire, reparare a ferestrelor, a fațadelor vitrate și a luminatoarelor);
- siguranța cu privire la întreținerea casei scărilor (asigurarea protecției utilizatorilor împotriva riscului de accidentare în timpul lucrărilor de întreținere sau reparații în spațiul destinat casei scării: zugrăvit, decorat, spălat sau înlocuit geamuri)
- lucrărilor de întreținere

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA INTRUZIUNI ȘI EFRACȚII

Condiția tehnică privind “Siguranța la intruziuni și efracții”, presupune protecția utilizatorilor împotriva eventualelor acte de violență, hoție și vandalism comise de răufăcători din exterior, precum și împotriva pătrunderii nedorite a insectelor sau animalelor dăunătoare.

SIGURANȚA CU PRIVIRE LA INCINTA CLĂDIRII

Presupune asigurarea protecției utilizatorilor împotriva tentativelor de intruziune, prin traversarea nestingherită a incintei clădirii, astfel se vor lua următoarele măsuri:

- orientative (accesele în incintă, căile de circulație precum și întreaga suprafață a incintei trebuie să fie ușor vizibile din interiorul clădirii; se vor evita aleile cotite sau acoperite – ex. tunele, pergole, precum și spațiile izolate, imposibil de supravegheat din interior; parcajele – surse de ascundere – se vor situa la o distanță optimă, deasemenea pentru o bună supraveghere);
- sisteme de securitate recomandate (sistem cu senzori din punct în punct, sistem cu senzori subterani și sistem de televiziune cu circuit închis).

Conform H.G.R. nr. 925/1995, prezenta documentație de arhitectură va fi verificată pentru cerința esențială B1 – siguranța în exploatare pentru construcții civile, industriale, agrozootehnice, energetice, telecomunicații, miniere.

C – SIGURANȚA LA INCENDIU

**Gradul de rezistență la foc II,
Risc mic de incendiu,**

Alcatuirea constructivă a cailor de evacuare, separarea de alte funcțiuni prin elemente de separare la foc și fum, protecția golurilor din peretii ce le delimitează

Holurile si coridoarele sunt separate de restul spatiilor cu pereti din zidarie, 20cm grosime+tencuieli pe ambele fete, A1, REI150

Casele scarilor sunt protejate cu pereti din gips-carton , A2-s1,d0, EI 150, iar usile de evacuare vor fi pline sau din geam laminat(armat) cu dispozitiv de autoinchidere.

Rampele scarilor interioare sunt realizate din beton armat 15cm grosime, care asigura A1, R 60 inclusiv la podeste.

Se prevad masuri la nivelul delimitarii incaperilor de restul constructiei astfel: TEG (pereti EI180 si REI180), ECS (pereti EI150), Depozitari (pereti EI180 si REI180),

Se propune realizarea unei scari exterioare pentru evacuarea persoanelor in caz de incendiu intrucat dimensiunea uneia dintre cele doua scari interioare nu respecta cerintele minime din normativul NP-118 scara exterioara va fi realizata din confectii metalice, profile de otel, A1, R 15'. Pe zona scarii exterioare si la minim 3,00 m de gabaritul ei, fatadele vor fi finisate cu tencuieli pe suport vata minerala bazaltica, A1, E 15'. Usile de evacuare vor fi EI 15-C(metalice) iar ferestrele aflate la mai putin de 3,00m de gabaritul scarii exterioare, vor fi zidite/protejate cu oblon/fixe cu geam armat si tamplarie metalica.

Conform H.G.R. nr. 925/1995, prezenta documentație de arhitectură va fi verificată pentru cerința esențială Cerința "C": - securitate la incendiu

Marea majoritate a persoanelor au capacitate deplina de autoevacuare. Exista posibilitatea de a primi si persoane cu dizabilitati, doar la nivelul parterului, pentru care vor fi asigurate masuri specifice astfel:

A fost propusa rampa acces/acces la nivelul terenului, la parter.

Vor fi prevazute , semnale tactilo-vizuale pe caile de evacuare, la inceputul si sosirile rampelor scarilor si holuri dimensionate pentru a permite spatiu de manevra si intoarcere pentru persoanele imobilizate in carucior.

Iluminatul de siguranta

Iluminatul de siguranta cuprinde:

- iluminat de evacuare – marcarea iesirilor si a cailor de acces;
- iluminat pentru marcarea hidrantilor si a stingatoarelor;
- iluminatul de circulatie si antipanica pentru holuri si sali de clasa.
- iluminatul pentru continuarea lucrului in camera TGB si ECS

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de evacuare vor fi de tip nepermanent echipate cu lampi cu LED si acumulator local cu autonomie de minim 2 h. Corpurile de iluminat pentru evacuare vor avea inscriptionat cuvantul "IESIRE". Comanda iluminatului de evacuare si hidranti se realizeaza centralizat de la tablou.

Corpurile de iluminat de evacuare se vor monta de-a lungul cailor de evacuare si la fiecare schimbare de directie. Circuitele se vor executa cu cabluri de cupru CYYF 3x1,5 mm² introduse in tuburi de protectie.

Instalație de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu

CORP B (C2) - SCOALA

Sistemul care deservește întreaga arie a clădirii are un echipament inteligent descentralizat, prevăzut cu elemente de comandă adresabile.

Pentru detectarea oricărui început de incendiu, s-a prevăzut o rețea de detecție cu detectoare de fum optice si detectoare combinate de fum si temperatura conectate la unitatea centrală. S-au

prevăzut, de asemenea, butoane manuale adresabile de avertizare în zona căilor de evacuare în caz de incendiu și sirene de alarmare cu flash de culoare roșie.

Facilitățile prezentate de un sistem inteligent de detecție și avertizare la incendiu sunt următoarele:

- Sistemul este modular putând fi configurat în funcție de necesitățile beneficiarului cu posibilitatea extinderii acestuia;

- Unitatea de control și analiză a informațiilor poate supraveghea un număr de adrese suficient de mare pentru a acoperi necesitățile obiectivului vizat de beneficiar;

- Fiecare detector are o adresă proprie și poate fi controlat în sistem, înregistrat și tipărit în orice moment al stării de veghe.

Sistemul va avea în componența sa:

- centrala de comandă și semnalizare

- rețeaua de detecție și avertizare

- rețeaua de semnalizare acustică

- rețeaua de interconectare între elementele sistemului.

Sistemul de detecție și avertizare la incendiu este controlat și comandat de o centrală computerizată, adresabilă, cu doua bucle de detecție: una controleaza parterul si etajul 1, iar cealalta etajele 2 si 3. Pentru detectarea oricărui început de incendiu, s-a prevăzut o rețea de detectoare în toate încăperile. Sunt exceptate grupurile sanitare.

Centrala de incendiu este plasată la parter în biroul administratorului, respectând distanțele impuse și prevederile din ghidul de instalare. Ecranarea se va executa dintr-un singur punct din centrală.

Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Măsuri comune

Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor în timpul executării și exploatării echipamentelor și instalațiilor electrice se vor respecta prevederile din normativele republicane și departamentale de prevenire și stingere a incendiilor.

Traseele de cabluri expuse la foc trebuie protejate. Se va aplica un strat compact și opac de protecție intumescentă pe toate părțile expuse la foc ale îmbrăcăminții cablurilor. Se va pulveriza în toate spațiile și găurile existente, astfel încât să se asigure ca materialul a pătruns și acolo. Golurile din jurul străpungerilor executate pentru circuitele electrice în pereți sau planșee se vor etanșa cu dopuri sau blocuri de spumă flexibilă din material intumescent. Spațiile mici rămase libere după astuparea cu spumă flexibilă se vor obtura cu mastic din același material.

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace PSI și instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie în perfectă stare de funcționare.

În cazul în care beneficiarul sau constructorul consideră că măsurile luate prin proiect nu sunt suficiente, vor cere odată cu observațiile ce trebuiesc făcute la proiect să se introducă în proiect măsurile suplimentare de prevenire și stingere a incendiilor, pe care le consideră necesare.

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor, a instructajului și pregătirii personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează și controlează execuția.

Măsuri speciale

În cazul în care normativele și instrucțiunile departamentale nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă, sau dacă prevederile existente nu pot fi aplicate în condițiile specifice, comisia

tehnică PSI a beneficiarului va dispune sarcinile și măsurile necesare specifice, aplicarea lor se va face după ce au fost aprobate de conducerea societății.

În mod expres, la executarea lucrărilor, pentru lucrul cu foc deschis se va cere avizul beneficiarului, întocmind permisul de lucru cu foc deschis.

Instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti interiori

Conform Ordinului nr. 6026/15.11.2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere” indicativ P118-2/2013, art. 4.1, lit. e, pentru clădiri de învățământ sau cultura, dacă este îndeplinită una dintre condițiile:

- au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane
- au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 (două) niveluri supraterane, se prevăd instalații de hidranti interiori.

Pentru instalația de hidranti interiori, conform Anexa 3 din cadrul Ordinului nr. 6026/15.11.2018, se va utiliza 1 jet simultan.

Conform art. 4.35., lit. d) din P118/2-2013, timpul de funcționare pentru instalația de hidranti interiori va fi de 10 de minute.

Conform anexei nr. 3 din P118/2-2013, hidranții interiori vor avea următoarele caracteristici:

- debitul $Q_{hi} = 2,1$ l/s
- timpul de stingere $T_{he} = 10$ minute

Reteaua interioară a instalațiilor de stingere a incendiilor a hidranților interiori, se va realiza din conducte de oțel.

Hidranții interiori se vor amplasa aparent pe pereți, conform planurilor.

Fiecare hidrant interior va fi compus din:

- cutie de protecție, metalică, vopsită în câmp electrostatic și prevăzută cu rola suport pt. furtun, geam și cheder cauciuc,
- rola furtun (D=2", L=20m) echipată la capete cu o pereche de racorduri de refulare tip "C",
- robinet hidrant (D=2") echipat la un capăt cu racord refulare tip "C",
- teava refulare echipată cu racord refulare tip "C" cu ajutorul de 13 mm
- racord refulare tip C (2")

Instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori

Conform Ordinului nr. 6026/15.11.2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere” indicativ P118-2/2013, art. 6.1, lit. i, pentru clădiri de cultura sau învățământ, dacă este îndeplinită una dintre condițiile:

- au capacitatea maximă simultană mai mare de 200 de persoane
- au aria construită mai mare de 600 m² și mai mult de 2 (două) niveluri supraterane, se prevăd instalații de hidranti exteriori.

Conform P118/2-2013, capitolul 6, articol 6.4, stingerea din exterior a incendiilor se va face

cu hidranti exteriori supraterani, cu Dn = 100 mm, ce se vor monta pe reseaua de incendiu. Conform anexei nr. 7 din P118/2-2013, hidrantii exteriori vor avea urmatoarele caracteristici:

- debitul $Q_{he} = 10$ l/s
- timpul de stingere $T_{he} = 3$ ore
- Racordurile exterioare de apa dintre statia de pompe de unde se alimenteaza instalatiile pentru limitarea si stingerea incendiilor se vor executa din tevi de polietilena de inalta densitate (PEID), montate ingropat sub cota de inghet, intr-un strat de nisip.

Instalatia de stingere a incendiilor cu sprinkler-e

Conform "Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere" indicativ P118-2/2013, art. 7.1, nu se prevad instalatii de stingere cu sprinklere.

Instalatia de stingere a incendiilor cu coloana uscata

Conform Ordinului nr. 6026/15.11.2018 pentru modificarea si completarea reglementarii tehnice „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere” indicativ P118-2/2013, art., art. 5.2, nu este necesara echiparea cu coloana uscata.

Extinctoare portative

Corpul B va fi dotat cu stingatoare. Conform prevederilor Normelor Generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin OMAI nr. 163/2007 respectiv Normativului P118-99, art 3.10.1. este necesara dotarea cu stingatoare portabile cu pulbere. Se vor folosi stingatoare cu pulbere și CO₂, tip P6, 1 buc/200mp dar minim 2 /nivel. Caracteristici de stingere: clasa C de incendiu la punctul termic si bucatarie și clasa A de incendiu în restul spatiilor.

Stingatoarele cu pulbere sunt presurizate permanent, cu agent propulsor azot. Acesta este foarte stabil la variatiile de temperatura si este ecologic. Se utilizeaza pentru echipamente electrice aflate sub tensiune mai mica de 1000 volti.

Pulberea trebuie sa fie ecologica si sa nu contina substante periculoase pentru sanatatea oamenilor.

Recipientul va fi executat din tabla de otel protejata anticoroziv prin procedee de sudura omologate, pe masini automate.

Materiale de dotare PSI pentru interventia initiala, conform scenariului de securitate la incendiu:

CORP B

- Parter: 3 bucati
- Etaj 1: 3 bucati
- Etaj 2: 3 bucati
- Etaj 3: 3 bucati

Numar total stingatoare CORP B: 12 bucati

Toate mijloacele de prima interventie vor fi ușor accesibile personalului și vor fi mentinute in buna stare de functionare, executându-se periodic verificarile prevazute de producator și de legislatia in vigoare.

Acestea se vor amplasa pe fiecare nivel, in apropierea caselor de scari si pe caile de evacuare, la distante intre ele de cel mult 25m, la o inaltime de maximum 1,50m fata de pardoseala si se marcheaza corespunzator.

Pentru zona de parcare, conform NP127-2009 se vor prevedea urmatoarele:

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500

- stingator portabil cu pulbere tip P6 (6kg): 1 buc / 10 autoturisme
- stingator transportabil cu pulbere de 50 kg – 1 buc / 500 mp

Se vor prevedea pichete PSI, urmand ca fiecare pichet PSI sa aiba in componenta urmatoarele:

- Topor - tarnacop: 2 buc
- Cange PSI: 2 buc
- Ranga PSI: 2 buc
- Galeata PSI: 2 buc
- Lopata PSI: 2 buc
- Stingator portabil cu CO2, tip G5: 2 buc
- Stingator portabil cu pulbere tip P6 (6kg): 2 buc
- Hidrant portativ tip 2B: 2 buc
- Cheie hidrant: 2 buc
- Reductie racord B-C: 2 buc
- Rola furtun tip C cu racorduri legare (20m): 2 buc
- Teava de refulare tip C: 1 buc
- Lada cu nisip: 1 buc

Sistemele de evacuare a fumului si, după caz, a gazelor fierbinti

Casele de scara supraterrane sunt prevazute cu ochiuri mobile pe fiecare nivel, acestea urmand a fi utilizate in caz de necesitate a evacuarii fumului.

Pentru evacuarea fumului si a gazelor fierbinti din zona circulatiilor, aferente parterului, etajului 1, 2 si 3, s-au prevazut sisteme de ventilare, in conformitate cu Normativul P118/99. Ca urmare s-au respectat urmatoarele:

- gurile de introducere a aerului și evacuare a fumului se dispun alternat, astfel încât distanțele orizontale - măsurate în axele circulațiilor - între o gură de introducere și o gură de evacuare, învecinate, să nu depășească 15,00 m în linie dreaptă și 10,00 m în linie frântă
- ușile încăperilor accesibile publicului, situate pe o cale de evacuare, care nu se află între o gură de introducere și o gură de evacuare, trebuie să se găsească la cel mult 5 m de una din ele
- gurile de introducere vor avea latura superioară la maximum 1,00 m față de pardoseală, iar gurile de evacuare vor avea latura inferioară la minimum 1,80 m față de pardoseală și vor fi situate în treimea superioară a încăperii
- porțiunile de circulație comună cuprinse între o gură de evacuare a fumului și una de introducere a aerului, trebuie să aibă asigurat un debit de evacuare de minimum 1800 m³/h pentru fiecare flux de evacuare asigurat.

Astfel s-au prevazut 2 ventilatoare de introducere aer cu debit de 1800 mc/h si 1 ventilator de evacuare fum si gaze fierbinti cu debit de 3600 mc/h. Acestea se vor monta pe terasa imobilului.

Tubulaturile de aer de introducere/evacuare vor fi realizate din materiale din clasa A1 de reacție la foc și vor asigura rezistența la foc egală cu cea a elementelor străpunse, dar nu mai puțin de EI 60 (h0 i<->o) sau EI 60 (ve i<->o), funcție de modul de montare, vertical sau orizontal.

Pentru fiecare nivel s-au prevazut voleti cu deschidere automata, astfel incat instalatia sa poata porni independent pe fiecare nivel.

Rezerva de apa si stația de pompare

Alimentarea cu apa a cladirilor se va realiza de la rețeaua de apa existenta stradala.

Pentru rezerva de apa intangibila pentru sistemele de limitare si stingere cu hidranti interiori si exteriori se se va constitui o rezerva de apa, avand o capacitate utila de 109,26 mc. Stația de pompe va fi amplasata in vecinatatea rezervei de apa si anume in Corpul D de cladire.

Rezerva de apa este suficienta pentru a asigura functionarea sistemelor de limitare si stingere prevazute de 180 minute pentru instalatia de hidranti exteriori si 10 minute pentru hidrantii interiori.

NIVELURILE RISCULUI DE INCENDIU

In baza activitatii desfasurate, a caracteristicilor de ardere a materialelor si substantelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate si densitatea sarcinii termice, conform art. 2.1.1. – 2.1.7. din *Normativul de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P118/99*, s-au stabilit urmatoarele niveluri de risc/categoriile de pericol de incendiu:

SALI AMFITEATRU	RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
MAGAZII	RISC MARE DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
BIROURI	RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
CAMERE CAZARE	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
BUCATARIE	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
SALA DE MESE	RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
TEG	RISC MARE DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
BIBLIOTECA	RISC MARE DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.si 2.1.3.
VESTIARE	RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.si 2.1.3.
CT	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
ATELIER MECANIC	RISC MIJLOCIU DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.3.
ECS	RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.
MAGAZIN	RISC MARE DE INCENDIU, Cf P118/99, art 4.2.43
SALI DE CLASA	RISC MIC DE INCENDIU, Cf P118/99, art 2.1.2.

LIMITAREA PROPAGARII INCENDIULUI LA VECINATATI

Pentru asigurarea limitarii propagarii incendiilor la vecinatati se precizeaza:

Pentru asigurarea limitarii propagarii incendiilor la vecinatati se precizeaza:

a) distantele de siguranta asigurate conform reglementarilor tehnice sau masurile alternative conforme cu reglementarile tehnice, atunci cand aceste distante nu pot fi realizate:

CORP B

Nord	9,09m fata de corp E, P+1E, gradul II rez la foc
Sud	9,92m fata de corp F, S+P+3E, gradul II rez la foc, risc mijlociu de incendiu
Est	13,92m fata de corp C, S+P+1E, gradul II de rez la foc, risc mic de incendiu
Vest	14,17m fata de imobil P, gradul IV-V rez la foc, risc mare

D – Igiena și sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea

Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500

- se va avea în vedere modul de respectare a următoarelor acte normative în vigoare:
 - Ordinului Ministerului Sănătății nr. 331/1999 pentru aprobarea normelor sanitare de avizare a proiectelor, obiectivelor și de autorizare sanitare a obiectivelor cu impact asupra sănătății publice;
 - STAS 6472 privind microclimatul;
 - NP 008 privind puritatea aerului;
 - STAS 6221 și STAS 6646 privind;
- iluminarea naturală și artificială: iluminatul natural este asigurat prin amplasarea și dimensionarea corespunzătoare a ferestrelor, în funcție de funcțiunile propuse, iar pentru iluminatul artificial, construcțiile propuse vor fi prevazute cu instalații electrice conform normativelor în vigoare, și anume:
 - instalații de lumină și priză;
- respectarea distanțelor minime față de construcțiile învecinate: distanța minimă între construcțiile existente și cele propuse fiind cel puțin egală cu înălțimea celei mai înalte dintre ele;
- orientarea construcțiilor față de punctele cardinale: conform normelor sanitare în vigoare, specifice acestor funcțiuni;
- dotarea cu grupuri sanitare, vestiare, băi, bucătării, etc.: clădirea va dispune de grupuri sanitare (grupuri sanitare pe sexe, destinate publicului)
- toate obiectele sanitare sunt de calitate superioară.

REFACEREA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

- se vor respecta cu strictețe prevederile din Legea 265/2006 privind protecția mediului, Legea 107/1996 a apelor, OG 243/2000 privind protecția atmosferică, din H.G.R. 188/2002, Ord. MAPPM 462/1993, Ord. MAPPM 125/1996, Ord. MAPPM 756/1997;
- clădirea se înscrie în limitele admise de emisii de gaze arse, conform Ordinului M.A.P.P.M. nr.462/1993;
- colectarea și depozitarea deșeurilor menajere se realizează în europubele din PP, amplasate pe o platformă betonată;
- depozitarea materialelor de construcție rezultate se va face astfel încât să nu blocheze căile de acces (carosabil, trotuare, ulițe, etc) și să nu poată fi antrenate de vânt sau apa provenită din precipitații;
- colectarea și îndepărtarea gunoiului menajer se va realiza în containere speciale amplasate pe dala betonată propusă construirii și se va transporta la rampa de gunoi amenajată a localității prin intermediul unor firme specializate sau în regie proprie;
- pentru colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în timpul construcției, beneficiarul are obligația de a asigura salubritatea zonei aferente pe toată durata lucrărilor, cât și după aceea;
- se vor respecta deasemenea și alte măsuri de protecția mediului impuse de legislația în vigoare corespunzătoare specificului funcțional al construcțiilor.
- apele uzate menajere vor fi direcționate către rețeaua publică de canalizare, împiedicând infiltrările în sol și împurificarea apelor subterane;
- apele pluviale vor fi colectate de pe învelitoarea clădirii vor fi colectate în jgeaburi și burlane și direcționate către sistemul public de canalizare și spațiul verde amenajat;
- Scurgerea și evacuarea apelor pluviale în parcare și de pe aleile pietonale și carosabile se va realiza prin pante transversale ale cailor de acces și platformelor de 2%, care conduc apa spre gurile de scurgere ce vor fi racordate la rețeaua publică de canalizare;

Pe durata executării lucrărilor de construire se vor respecta prevederile din următoarele:

- Legea 137/1995 (republicată) privind protecția mediului;
- Legea 107/1996 a apelor;
- OG 243/2000 privind protecția atmosferei;
- HGR 188/2002;
- Ord. MAPPM 462/1993 – Condiții tehnice privind protecția atmosferei;
- Ord. MAPPM 756/1997- Ordin pentru reglementări privind evaluarea poluării mediului;
- Ord. MAPPM 125/1996 – Ordin al Ministrului apelor, pădurilor și protecția mediului pentru aprobarea Procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.
- Raportul Comisiei Comunității Europene – Ghid inventar al Emisiilor Atmosferice, februarie 1996;
- Directiva UE 97/11

Conform H.G.R. nr. 925/1995, prezenta documentație de arhitectură va fi verificată pentru cerința esențială D – Igiena, sanatate si mediu inconjurator

E – Economia de energie si Izolație termică, hidrofugă

- se va respecta Normativul privind calculul termotehnic al emențelor de construcție ale clădirilor – indicativ C107-2005

Se implementează măsurile recomandate de auditul energetic pentru :

- Sporirea rezistenței termice unidirectionale a peretilor exteriori peste valoarea de $1.75 \text{ m}^2\text{K/W}$. (Se va termoizola cu vata minerala de 10 cm)
- Inlocuirea tamplariei existente de pe fatade, cu tamplarie termoizolanta etansa cu rama de Aluminiu, tratate low-e si eventual cu strat de argon, $R_{\text{min.}} = 0.5 \text{ m}^2\text{K/W}$.
- Sporirea rezistenței termice a terasei peste valoarea minima de $4.5 \text{ m}^2\text{K/W}$. (se va termoizola cu vata minerala 20 – cm)
- Sporirea rezistenței termice a placii peste subsol peste valoarea de $2.5 \text{ m}^2\text{K/W}$. (se va termoizola intradosul placii cu polistiren extrudat de 10 cm)
- Soclurile peretilor supraterani vor fi imbracati cu un strat de polistiren extrudat de 5 cm, termoizolarea fundatiilor pe exterior cu polistiren extrudat 5 cm grosime pana la adancimea fundatiilor;
- Realizarea trotuarului de garda din jurul cladirii, cu pavele prefabricate autoblocante din beton, montate pe sapa. Se va acorda o atentie deosebita inchiderilor punctilor termice;

Solutii pentru instalatiile aferente cladirii (I1)

- Pentru reducerea consumului de energie electrica s-a prevazut inlocuirea corpurilor de iluminat cu unele cu LED, cu durata mare de viata si consum redus. Corpurile noi se vor monta pe aceleasi pozitii si pe aceleasi circuite electrice existente. Suplimentar se vor monta panouri solare fotovoltaice pentru asigurarea partiala a consumului electric din acestea. Se propun si panouri solare termice pentru preparare de apa calda menajera.

Conform H.G.R. nr. 925/1995, si a legii 177/2015, prezenta documentație de arhitectură va fi verificată pentru cerința esențială E

F – Protecția împotriva zgomotului

- se va respecta Normativul C125-2005 privind măsurile de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri, asigurarea izolării la zgomot aerian, tratamente acustice etc

Referitor la modul de respectare a Normativului privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice la clădiri, se prevăd următoarele:

Inre cladirea in care se desfasoara procesul de invatamant si strazile invecinate este prevazut spatiu verde.

Cladirile nu se influenteaza reciproc din pdv acustic

- izolarea la zgomotul aerian – tâmplărie din aluminiu cu geam termoizolant, Termosistem din vata minerala aplicat peste peretele exterior din zidarie;
- izolarea fata de zgomotul provenit din spatii adiacente este realizata conform NP10/2022;

Conform H.G.R. nr. 925/1995 si a legii 177/2015, prezenta documentație de arhitectură va fi verificată pentru cerința esențială F

G – Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

- *Reabilitarea instalatiei de acc si apa rece prin:*

- Pentru imobilul ce urmeaza a se construi se vor prevedea instalatii de racire tip Multisplit cu una sau mai multe unitati interioare pentru fiecare unitate exterioara. Sistemul Multisplit asigura necesitatile de energie frigorifica pentru:

- compensarea aporturilor de caldura din exterior (prin elemente inertiiale si neinertiiale) in conditiile temperaturilor interioare si exterioare

- compensarea degajarilor de caldura din interiorul spatiilor rezultate de la iluminat, echipamente (calculatoare) si oameni conform cu cerintele cadru de tema.

- Functionarea in parametri tehnici, de siguranta si economici a grupului frigorific precum si exploatarea in corelare cu cererea de consum este prevazuta a fi controlata si asigurata in mod automat prin tabloul de comanda propriu, functie de cerinta de frig a consumatorilor.

- Agentul frigorific utilizat de catre grupurile frigorifice este un agent ecologic (tip R410A/R32).

- Distributia agentului termic din statiile frigorifice se vor realiza cu conducte din cupru pentru instalatii si constructii, imbinate prin sudura.
- Dupa proba de etanseitate si de dilatare, conductele si aparatele se vor izola termic cu termoizolatie tip „Armaflex” cu grosimea de 9 mm.

- *Soluția pentru climatizare/ventilare*

Pentru aceasta cladire se va prevedea o instalatie de tip VRV.

Sistemul de climatizare de tip VRV va asigura necesitatile de energie frigorifica pentru:

- compensarea aporturilor de caldura din exterior (prin elemente inertiiale si neinertiiale) in conditiile temperaturilor interioare si exterioare
- compensarea degajarilor de caldura din interiorul spatiilor rezultate de la iluminat, echipamente (calculatoare) si oameni conform cu cerintele cadru de tema.

Functionarea in parametri tehnici, de siguranta si economici a fiecarui grup frigorific precum si exploatarea in corelare cu cererea de consum este prevazuta a fi controlata si asigurata in mod automat prin tabloul de comanda propriu, functie de cerinta de frig a consumatorilor.

Necesarul de aer proaspat va fi furnizat de către unitatile de ventilatie dotate cu recuperatoare de caldura.

Unitatile de climatizare vor functiona in permanenta in timpul desfasurarii activitatilor didactice.

Unitatile de climatizare vor introduce aerul proaspat in salile de clasa prin intermediul unor grile montate pe tubulatura circulara, avand dubla deflexie. Viteza maxima a jetului de aer după 7 metri (in momentul in care se va lovi de perete va fi maxim 0.23m/s).

- *Reabilitarea sistemului de iluminat prin:*

- Inlocuirea corpurilor de iluminat cu corpuri eficiente energetic de tip Led
- Instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de miscare, acolo unde acestea se impun pentru economia de energie,
- Iluminatul interior in corpul nou se realizeaza cu corpuri de iluminat cu module LED montate aparent.
- Alegerea corpurilor de iluminat trebuie sa tina cont de modul de montaj al acestora (de plafon sau de perete) si de categoria in care se incadreaza spatiile din punct de vedere al mediului, astfel incat sa se realizeze o acoperire globala a conditiilor impuse.
- Circuitele de iluminat se vor realiza utilizand conductoare H07Z-K 1,5 mmp. Traseele se vor realiza ingropat in tencuiala, in tub PVC halogen free diametru 16 mm. In subsol, camera tehnica circuitele de iluminat sunt realizate cu cabluri N2XH pozate aparent.
- Se va pastra obligatoriu o distanta de minim 300 mm fata de orice element al instalatiei de curenti slabi.

- Pentru eficientizare din punct de vedere al normelor de poluare se propune producerea apei calde de consum cu energie solara , energie nepoluanta , printr-un sistem de captatori solari , preparare in module si inmagazinare in vase de acumulare (stocare) , cat si automatizari ale sistemului.

- Referitor la modul de respectare a conditiilor impuse de norme si normativele in vigoare, obiectul prezentei documentatii indeplineste partial utilizarea unor materii prime si secundare

compatibile cu mediul.

c) Trasarea lucrarilor:

Trasarea pe teren a lucrarilor se va face de personalul specializat, dotat cu aparatura corespunzatoare, pe baza proiectului, in prezenta beneficiarului, antreprenorului general, executantului si proiectantului.

d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier:

Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier cade în sarcina integrală a executantului. Executantul asigură depozitarea și paza corespunzătoare, pe toata perioada execuției și supravegherea tuturor lucrărilor în desfășurare.

e) Organizarea de santier:

Avand in vedere amprenta la sol a constructiilor si modul de dispunere al acestora, organizarea de santier se va realiza in interiorul parcelei, delimitat de restul corpurilor prin imprejmuire perimetrala.

Organizarea de santier se va realiza pe teren liber de constructii, avand asigurat accesul la surse de apa si energie electrica.

Modul de amplasare a constructiilor, amenajarilor si depozitelor de materiale:

Pentru lucrarile propuse vor fi necesare urmatoarele amenajari:

- 1 - Baraca vestiare;
- 2 - Zona depozitare materiale (caramida, armaturi, confectii metalice, etc);
- 3 - Cabina pentru personalul santierului;
- 4 - Europubele de gunoi;
- 5 - Containere pentru deseuri rezultate din demolari.
- 6 - Cabine ecologice pentru WC;
- 7 - Cabina pentru paza santierului.
- 8 - Panou identificare
- 9 - Imprejmuire

Panoul de identificare al investitiei va fi mentinut la loc vizibil pe toata durata lucrarilor de construire si va contine obligatoriu urmatoarele informatii:

- Denumirea si adresa investitiei;
- Beneficiarul investitiei;
- Date de identificare a proiectantului general;
- Date de identificare a constructorului;
- Numarul autorizatiei de construire;
- Emitentul autorizatiei de construire;
- Termenul de executie al lucrarilor;
- Data inceperii si data finalizarii constructiei.

Construcțiile provizorii și amenajările mai sus mentionate se vor amplasa pe teren

conform propunerii din planul de situație ce însoțește prezentul memoriu, astfel încât să nu stânjenească lucrările de construire și accesurile către și dinspre imobil.

După terminarea lucrărilor, construcțiile provizorii/echipamentele vor fi îndepărtate și zona va fi adusă la starea prevăzută prin proiect.

2. Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente

Se va avea în vedere asigurarea constantă și la timp cu materiale și echipamentele (unelte, mașini, etc.) necesare șantierului, pentru toate fazele de execuție.

Se va urmări pe cât posibil procurarea materialelor de la furnizori locali. Acestea trebuie verificate în vederea deținerii tuturor certificatelor de calitate și a buletinelor de analiză necesare. Materialele prevăzute cu perioada de garanție vor fi puse în opera înainte de expirarea acesteia.

Responsabilitatea pentru modul de depozitare a materialelor de construcții și pentru ridicarea deșeurilor revine personalului desemnat de executant.

Materialele de construcții se vor depozita pe categorii, cu atenție, în spații închise sau deschise, astfel încât să poată fi ușor accesibile, să fie ferite de intemperii și să excludă pericolul de accidentare, incendii sau explozii.

Depozitarea se face ținându-se seama de dimensiuni și tip de material, ținând seama de pericolul deteriorării, precum și de durata depozitării. Se va asigura accesul la materiale în ordinea achiziționării acestora, pentru a evita perioade mari de staționare și degradare în timp prin fenomenul de "îmbătrânire".

Depozitele de materiale trebuie să satisfacă cerințele tehnice și sanitare în vigoare, astfel încât amplasamentul, construcțiile, magaziile, drumurile de acces, instalațiile aferente să asigure deplina securitate a muncii în interiorul depozitelor.

Depozitarea deșeurilor se va efectua selectiv, în conformitate cu prevederile legale, în puștele și containere fixe și mobile, atât la depozitul central cât și la punctele de lucru. Transportul deșeurilor va fi asigurat de firme specializate și autorizate.

3. Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului

Alimentarea cu apă - pentru realizarea lucrărilor propuse, aprovizionarea cu apă va fi realizată din rețeaua publică de alimentare cu apă sau cu cisterna;

Canalizare – dacă este cazul va fi utilizată rețeaua de canalizare strădală existentă. Vor fi utilizate toaile vidanjabile;

Alimentarea cu energie electrică - pentru energia electrică necesară lucrărilor propuse se vor folosi generatoare mobile/rețea publică. Energia electrică va fi distribuită prin tabloul electric al șantierului, amplasat în apropierea celorlalte amenajări provizorii. Toate instalațiile de alimentare cu energie electrică vor fi dotate cu dispozitive de protecție;

Alimentarea cu gaze naturale – nu este cazul;

Alimentarea cu energie termică – nu este cazul;

Telecomunicații – se vor utiliza rețelele GSM existente în zona.

Șantierul va fi dotat cu un număr corespunzător de WC-uri ecologice, în funcție de

numarul maxim al persoanelor care lucreaza in acelasi timp pe santier. Serviciile de igienizare si intretinere a acestora vor fi asigurate prin contracte cu firme specializate. Obligatia organizarii si contractarii acestor servicii revine antreprenorului desemnat cu executia organizarii de santier.

Santierul va fi aprovizionat constant cu apa potabila, prin intermediul unui contract cu firme specializate de distributie apa potabila.

4. Precizari cu privire la accesuri si imprejmui

In prezent accesul la amplasament se poate realiza din stada Viitorului.

Accesul auto la amplasament se va face de la drumurile publice prin reseaua de alei existente in incinta, la fel și accesul pietonal. Se va asigura obligatoriu acces pentru autospecialele pompierilor și ambulanțele care trebuie să intervină în situații de urgență (incendii, accidente etc.). Calea de acces existentă va fi utilizată și pentru aprovizionarea șantierului.

Pe parcursul execuției lucrărilor, drumurile de acces vor fi utilizate corect, și se va preveni deteriorarea sau distrugerea acestora de traficul propriu sau de cel generat de subcontractanți. La încheierea lucrărilor, orice eventuală deteriorare a căilor de acces (provocată de activitatea desfășurată în șantier), va fi remediată pentru readucerea acestora la starea inițială.

Pe perioada lucrărilor, șantierul va fi împrejmuit cu panouri de sârmă.

Accesul pe șantier nu este permis personalului neautorizat.

Pe toata durata de execuție a lucrărilor, paza va fi asigurată 24 de ore pe zi, cu personal specializat.

5. Precizari privind protectia muncii

Conducerea Executantului lucrărilor de construcții și instalații aferente va lua toate măsurile organizatorice necesare, astfel încât tot personalul lucrător la obiectivul de investiție să cunoască, să-și însușească și să respecte măsurile de securitate și sănătate în muncă (SSM), având în vedere gradul sporit de pericolozitate pe care îl constituie activitatea de construcții și instalații aferente. În scopul realizării activității de instruire se vor organiza compartimente SSM, sau se va numi o persoană răspunzătoare de această activitate.

În șantier se va organiza permanent activitatea de instructaj cu privire la normele SSM specifice șantierului și procedurilor tehnologice utilizate. Rezultatele instructajelor vor fi consemnate în fișe SSM individualizate, actualizate săptămânal.

Se va organiza în incinta șantierului un punct de intervenție de urgență în caz de accident.

Conducerea șantierului va întocmi referatul cu evidențierea riscurilor.

Luând în considerare aceste riscuri, se vor lua de către constructor următoarele măsuri:

a) instalațiile de iluminat ale căilor de circulație trebuie amplasate astfel încât să nu prezinte risc de accidentare pentru lucrători;

b) se va utiliza în mod obligatoriu harnașamentul, ca mijloc individual de protecție împotriva căderii în gol, de către toți operatorii cu lucru la înălțime. Echipamentele individuale de protecție împotriva căderii în gol vor fi în mod obligatoriu realizate și certificate în conformitate cu standardele și normativele de echipamente de protecție

individuala în vigoare;

c) se vor folosi doar scări, schele și eșafodaje certificate, iar lucrul la înălțime se va executa numai sub supraveghere tehnică;

d) lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric, iar lucrătorul echipat și asigurat corespunzător astfel încât să se prevină căderea de la înălțime;

e) accesul la etajele superioare se va face numai pe scări și schele care prezintă siguranță;

f) nu se vor lasa unelte și diverse materiale pe scări sau schele întrucât pot să cadă și să accidenteze persoane;

g) nu se vor depozita nici măcar provizoriu scule și / sau materiale pe podelele căilor de circulație / evacuare;

h) schelele se verifică și vor fi montate pe teren drept și solid. Nu se vor pune bucăți de lemn, pietre, cărămizi etc. sub picioarele schelelor și eșafodajelor. Schelele vor fi dotate cu prelate împotriva răspândirii prafului;

i) se vor verifica podinele dacă sunt bine amplasate și dacă sunt corespunzătoare pentru numărul de persoane maxim și materialele care urmează să stea pe schela simultan;

j) montarea, ancorarea și folosirea schelelor și eșafodajelor se vor face conform cărții tehnice a acestora și a proiectului de execuție a lucrărilor de organizare a execuției – faza a II-a;

k) la montarea și / sau adăugarea pe înălțime a schelelor și eșafodajelor, lucrătorii vor purta echipamentul individual de protecție;

l) nu se vor executa lucrări la înălțime în condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, polei, descărcări atmosferice, precipitații importante etc);

m) sculele, unelte, dispozitivele și utilajele aprovizionate trebuie să îndeplinească cerințele din HGR nr. 1146/2006 privind cerințele minime pentru utilizarea în muncă a echipamentelor de muncă;

n) orice dispozitiv de ridicat, schelele și podinile de lucru trebuiesc fixate asigurate, și verificate periodic;

o) balustradele și parapeții de protecție trebuie dimensionați și executați astfel încât să nu cedeze la forța orizontală cauzată de rezemarea accidentală a unui lucrător cu pierdere de stabilitate accidentală sau indusă.

Prevenirea și stingerea incendiilor

Activitatea de prevenire și stingere a incendiilor se va desfășura în conformitate cu reglementările în vigoare, respectiv în principal:

- P 118/1999 Normativ de siguranța la foc a construcțiilor
- C 300/1994 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Se vor respecta cu strictețe următoarele măsuri:

a) se interzice folosirea focurilor deschise care nu sunt ordonate sau controlate de conducătorii punctelor de lucru;

b) se va asigura numărul necesar de panouri de incendiu, echipate complet cu stingătoare, nisip, unelte specifice și plasate pe teren în locuri vizibile și ușor accesibile;

c) se interzice folosirea panourilor electrice improvizate;

d) se interzice amenajarea în interiorul construcțiilor în execuție a baracamentelor din materiale combustibile sau a spațiilor de depozitare și păstrare a materialelor și substanțelor combustibile;

e) se va asigura în permanență accesul mașinilor de intervenție în caz de incendiu la sursele de apă (hidranți exteriori);

f) se va dota șantierul cu mijloace de alarmare în caz de incendiu;

g) se vor realiza controale temeinice la încheierea fiecărei zile de lucru, la toate punctele de lucru pentru depistarea și înlăturarea eventualului pericol de incendiu.



Intocmit,
S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L
arh. DAN ANDRONE





S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

CAIET DE SARCINI - ARHITECTURĂ

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGIULUI ECONOMIC DELTA DUNARII – CORP B – C2 SCOALA, MUNICIPIUL TULCEA

Amplasament:

STR. VIITORULUI, NR. 32, MUN. TULCEA, JUD. TULCEA, CF 40500, NR. CAD. 40500



Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII:

Denumirea obiectivului de investitie:

CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGIULUI ECONOMIC DELTA DUNARII – CORP B – C2 SCOALA, MUNICIPIUL TULCEA

Amplasamentul:

STR. VIITORULUI, NR. 32, MUN. TULCEA, JUD. TULCEA, CF 40500, NR. CAD. 40500

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

Documentația de Urbanism nr. 1/1995, faza PUG, aprobată prin hotărârea Consiliului Local TULCEA nr. 29/27.05.1996, FAZA R.L.U. APROBATA PRIN H.C.L. NR. 19/25.02.1999 SI H.C.L. NR. 129/26.05.2001

Ordonatorul principal de credite:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL TULCEA

Investitorul:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL TULCEA

Beneficiarul investitiei:

UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA MUNICIPIUL TULCEA

Elaboratorul proiectului tehnic de executie:

S.C. SANTIER IN LUCRU S.R.L.

Adresa: Strada Trandafirilor, Nr. 1A, loc. Domnesti, Jud. Ilfov

Documentele care stau la baza proiectarii:

- Contract nr. 41581 din 29.09.2023
- Tema de proiectare
- Caietul de sarcini
- Audit energetic.
- Expertiza tehnica (A1)
- Releveele intocmite conform situatiei existente din teren.
- Prescriptiile de specialitate si normativele in vigoare care reglementeaza activitatea de proiectare.

- DALI - „CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGIULUI ECONOMIC DELTA DUNARII – CORP B – C2 SCOALA, MUNICIPIUL TULCEA”, NR. PROIECT 10750/03/10.04.2018, ELABORAT DE ASOCIERE Novart Engineering – Performa arhitecti si ingineri – Tehno consulting solutions.

- Certificat de Urbanism nr. 550 din 22.08.2023, emis de UAT – MUNICIPIUL TULCEA

- Documentația de Urbanism nr. 1/1995, faza PUG, aprobată prin hotărârea Consiliului

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500





S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita
CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018
Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

Local TULCEA nr. 29/27.05.1996, FAZA R.L.U. APROBATA PRIN H.C.L. NR. 19/25.02.1999 SI H.C.L. NR. 129/26.05.2001.

Faza de proiectare: Proiect tehnic cu detalii de executie;



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- CUPRINS

- CAPITOLUL 1 – GENERALITATI

- 1.1	Obiectul prezentului document	5
- 1.2	Descierea situatiei existente a imobilului	5
- 1.3	Descrierea lucrarilor ce se vor executa	7

- CAPITOLUL 2 – DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

- 2.1	Descrierea si localizarea lucrarilor exterioare constructiei	7
-------	--	---

- CAPITOLUL 3 – SPECIFICATII

- 3.1	Acte Normative	9
- 3.2	Specificatii diverse	12
- 3.3	Prevederi finale	12

- CAPITOLUL 4 – CATEGORII DE LUCRARI DE CONSTRUCTIE

- 4.1.	Lucrari de zidarie	13
- 4.2	Lucrari de izolatii	19
- 4.3	Lucrari de finisaje: tencuieli, gleturi, placari	32
- 4.4	Panotaje interioare	40
- 4.5	Lucrari de pardoseli	53
- 4.6	Tamplarie de exterior termoizolanta- Aluminiu si PVC	60
- 4.6.A	Tamplarie Metalica de interior si exterior	70
- 4.7	Confectii metalice	72
- 4.8	Scari Exterioare	76
- 4.9	Lucrari pentru trotuare din dale de beton autoblocante	79
- 4.10.	Trotuare, Alei Carosabile si Pietonale	82
- 4.11.A	Zugraveli la pereti si tavane	85
- 4.11.B	Vopsitorii la pereti	90
- 4.11.C	Vopsitorii pe suprafete metalice (otel)	94

- CAPITOLUL 5 – MODUL DE ASIGURARE A UTILITATILOR 101

**- CAPITOLUL 6–
PROTECTIA MUNCII, SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA** 101



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.
Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita
CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018
Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

CAPITOLUL 1 - GENERALITATI

1.1 Obiectul prezentului document

Proiectul de fata raspunde la cerintele temei de proiectare puse la dispozitie de beneficiarul lucrarii: **CONSOLIDAREA SI REABILITAREA COLEGIULUI ECONOMIC DELTA DUNARII – CORP B – C2 SCOALA, MUNICIPIUL TULCEA.**

Descrierea lucrărilor este generală, în funcție de furnizor și tehnologie, constructorul poate propune realizarea lucrărilor altfel decât este prevăzut în caietul de sarcini cu condiția respectării specificațiilor din piesele scrise și desenate ale proiectului.

Obiectivele proiectantului sunt urmatoarele:

- respectarea cerintelor tehnice si functionale ale temei de proiectare;
- asigurarea exigentelor de calitate si siguranta în exploatare a constructiei, precum si o buna comportare în timpul acesteia;

1.2 Descrierea situatiei existente a imobilului

Descrierea amplasamentului:

Orasul Tulcea se afla situat in judetul Tulcea, fiind resedinta de judet a acestui judet, devenind la data de 14 noiembrie 1878, capitala judetului cu acelasi nume, fiind cel mai important oras al Dobrogei.

Orasul are o suprafata de 14 km patrati, o populatie de aproape 100.000 de mii de locuitori. Numele de Tulcea al orasului este consemnat in documente destul de tarziu fiind mentionat pentru prima data in documente de Diodor din Sicilia in secolul 3 i.H. sub numele de Aegyssus. Prima atestare documentara ce mentioneaza numele "Tulcea", o reprezinta jurnalul de calatorie din 1506 al consului Andrei Taranowski.

In perioada dintre anii '70 si prezent, orasul Tulcea a cunoscut o dezvoltare economico-sociala continua, fiind al doilea oras ca importanta din Dobrogea. Tulcea se invecineaza pe de o parte cu cel mai tanar pamant al Europei (aluvionile Deltei Dunarii) pe de alta parte cu unii dintre cei mai vechi munti ai Planetei (Macin, masivul hercinic cu varsta de aproximativ 400 milioane de ani).

Versantii celor sapte coline pe care s-a ridicat orasul Tulcea au configuratia unui amfiteatru natural cu deschidere spre Dunare. Fluviul Dunarea inscrie aici o mare bucla, cu un debit ce variaza intre 2.000 si 18.000 mc/s si o adancime maxima de 34 de metri in dreptul hotelului "Delta".

Imobilul se afla situat in intravilanul localitatii Tulcea, fiind domeniu public de interes local – UAT MUNICIPIUL TULCEA, conform Act Administrativ nr. 129 din 24.09.2015 emis de Consiliul Local al Municipiului Tulcea (Act Administrativ nr. 133/30.10.2008 emis de Consiliul Local al Municipiului Tulcea, ANEXA 4 la HCL nr. 133/30.10.2008, HCL nr. 125/12.07.2001, Monitorul Oficial nr. 497bis/01.02.2002 –

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

anexa nr. 2) avand intabulat dreptul de proprietate.

Obiectul interventiei este Corpul B (C2) cu regimul de inaltime S+P+3E, functiunea de scoala; suprafata construita la parter este de 627,00 mp conform Extras Carte Funciara si Certificat Urbanism, si 594.79 mp conform masuratori. Acesta este compus dintr-un singur tronson.

Cladirea face parte din ansamblul celor 5 corpuri edificate pe terenul cu suprafata de 15 039.00 mp din acte conform C.U. nr. 442 din 23.06.2021, emis de U.A.T - MUNICIPIUL TULCEA

Accesul la teren se face din strada Viitorului.

Categoria de folosinta a terenului: "curti-constructii", iar a constructiilor: administrative, social-culturale si anexe, conform PUG si RLU- documentatii aprobate.

Terenul este situat in UTR-4, zona IS-ZONA PENTRU INSTITUTII SI SERVICII PUBLICE DE INTERES GENERAL; Tipul de subzona functionala ISi Constructii de invatamant, conform PUG si RLU aprobate.

Indicatori maximi: - POT maxim – mentinut

- CUT maxim – mentinut

Conform Certificatului de Urbanism nr. 550 din 22.08.2023, emis de UAT-MUNICIPIUL TULCEA, terenul este intravilan.

Relatiile cu zonele invecinate- Vecinatati:

- NORD – DOMENIU PUBLIC (MUN. TULCEA – LOCUINTE COLECTIVE);
- EST – DOMENIU PUBLIC (STR. VIITORULUI – NCP 34007);
- SUD – DOMENIU PRIVAT (IMOBILE ALEEA VIITORULUI);
- VEST – DOMENIU PRIVAT (SNTC ROMTELECOM SA - NCP 32060).

Descrierea cladirilor existente

Corp B (C2) – S+P+3E

Corpul B (C2) are regimul de inaltime S+P+3E, functiunea de scoala, suprafata construita la parter de 627 mp conform Extras Carte Funciara si Certificat Urbanism, si de 594.79 mp conform masuratori.

Corpul B, ce adaposteste in prezent Sali de clasa, spatii de birouri si alte spatii conexe, se propune a fi reabilitat si modernizat, urmand a fi facute modificari interioare, refacerea fatadelor si a terasei.

Inchiderile exterioare sunt realizate din zidarie de caramida cu grosime de 30 cm, iar peretii interiori sunt portanti (cu grosime de 30 cm) si despatitori, neportanti (cu grosimi diferite, mai mici). Fundatiile sunt de tip continuu, din beton simplu, amplasate sub sirurile de pereti. Structura de rezistenta este alcatuita din cadre din beton armat cu plansee din beton armat. Tamplaria este realizata atat din lemn, cat si din PVC. Acoperisul este de tip terasa.

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

1.3 Descrierea lucrarilor ce se vor executa

Prezentul proiect își propune să contribuie la rezolvarea uneia dintre cele mai acute probleme cu care se confruntă învățământul și anume insuficiența unităților de învățământ dotate la standarde moderne care să asigure accesul la un proces educațional de calitate. Obiectivul general al proiectului îl constituie îmbunătățirea calității infrastructurii de educație și a dotării COLEGIULUI ECONOMIC DELTA DUNARII TULCEA, pentru asigurarea unui proces educațional la standarde europene și a creșterii participării populației școlare la procesul educațional, totodată participând la atingerea obiectivelor orizontale în domeniul egalității de șanse, protejarea mediului și dezvoltare durabilă.

Scopul proiectului este creșterea calității sistemului de învățământ și îmbunătățirea infrastructurii în mediul urban prin îmbunătățirea calității învățământului și oferirea de condiții adecvate desfășurării procesului instructiv - educativ în municipiul Tulcea.

Pe termen mediu și lung, este necesară identificarea unor amplasamente disponibile și adecvate (atât din punctul de vedere al regimului funciar, cât și din acela al formei, dimensiunilor și accesibilității) pentru echilibrarea teritorială a rețelei de dotări de învățământ secundar, profesional și tehnic.

Numărul elevilor înscriși în școlile de arte și meserii este în scădere cu aproximativ 50%, de la an la an, ajungând de la 2.033 înscriși în anul 2006, la 186 în anul 2011.

Numărul elevilor înscriși păstrează tendința demografică generală a Municipiului, fiind în scădere semnificativă în anul 2011, în comparație cu oricare din anii anteriori.

Beneficiarii direcți ai proiectului sunt reprezentați atât de cei 750 de elevi actuali ai școlii, cât și de cele 50 de cadre didactice și 42 personalul auxiliar din cadrul instituției de învățământ. Indirect, va beneficia de proiect întreaga comunitate.

CAPITOLUL 2 – DESCRIEREA LUCRARILOR PROPUSE

2.1 Lucrari de interventii:

Obiect C2 – Corp B

In corpul B (C2) : Sp+P+3E:

Lucrarile de modificari, reabilitari si modernizari constau in:

- o Desfiintare parapeti/ spaleti de zidarie/ pereti;
- o Construire pereti zidarie;
- o Inchideri goluri de usi exterioare si ferestre cu zidarie caramida;
- o Inchideri goluri usi interioare cu gips carton sau zidarie caramida;
- o Inchideri ghene sanitare cu pereti pe structura usoara, placati cu gipscarton EI15’;
- o Inlocuire tamplarie exterioara existenta
- o Inlocuire tamplarie interioara existent – aluminiu sau metal ;
- o Se vor desfasura lucrari de crestere a performantelor energetice ale cladirii, lucru ce implica

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- montarea unui strat de vata mineral bazaltica de 10 cm grosime la peretii exteriori, termoizolarea glafurilor exterioare cu un strat de vata minerala bazaltica de 3 cm grosime;
- o Soclurile peretilor supraterani vor fi imbracati cu un strat de polistiren extrudat de 5 cm, termoizolarea fundatiilor pe exterior cu polistiren extrudat 5 cm grosime pana la adancimea de fundatiilor;
 - o Realizarea trotuarului de garda din jurul cladirii, cu pavele prefabricate autoblocante din beton. Se va acorda o atentie deosebita inchiderilor punctilor termice;
 - o Termoizolatia va fi protejata cu o tencuiala decorativa subtire armata cu piasa din fibra de sticla (termosistem); anumite zone de fatada vor fi finisate cu caramida aparenta;
 - o Se prevede termohidroizolarea Planseului de Terasa cu un strat de 20 cm polistiren extrudat si termoizolarea Planseului de Subsola cu un strat de 8 cm vata minerala bazaltica rigida;
 - o Se prevede inlocuirea ferestrelor tamplarie performanta energetic (Rama aluminiu- RAL 7016 gri-cu 5 camere de aer, vitraj triplu tratat Low-emisivitate si umplut cu argon). Vor cuprinde pervaze exterioare de aluminiu, sistem de inchidere automata a usii de intrare si vor fi montate pe tamplaria etansa de aluminiu a grilelor de ventilatie higroreglabile, pentru admisia aerului proaspat, evitarea aparitiei condensului si asigurarea unei rate normale de ventilatie;
 - o Usile exterioare vor fi inlocuite cu usi din aluminiu cu sticla securizata;
 - o Dupa inlocuirea tamplariilor si aplicarea termosistemului se vor executa tencuieli decorative;
 - o Se va realiza un acces al persoanelor cu dizabilitati conform normelor in vigoare. Rampa de acces se va executa cu structura din beton armat, fundatii pereti si placa din beton armat si va avea balustrada metalica;
 - o Se va delimita un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati in apropierea zonei de acces;
 - o Se vor pozitiona marcaje pentru persoanele cu deficiente de vedere, in zonele de acces in cladire si in zonele de urcare/coborare rampe scari respectiv acces ascensoare;
 - o Se va monta un ascensor pentru evacuarea persoanelor cu dizabilitati;
 - o Finisaje Exterioare
 - La exterior se va aplica tencuiala de exterior structurata, Alba- RAL 9010 si RAL 7016 (gri antracit).
 - Fatadele se vor placi partial cu placi ceramice tip caramida aparenta – RAL 7016.
 - La nivelul soclurilor se va aplica tencuiala de exterior structurata gri, RAL 7011.
 - o Pardoseli
 - Pardoselile vor fi realizate in functie de destinatia incaperilor:
 - Placi Ceramice-Gresie: Grupuri Sanitare, Holuri, Coridoare, Case scara;
 - Parchet Laminat trafic intens: Sali clasa, spatii administrative;
 - Pardoseala beton elicopterizat: Subsola;
 - o Finisaje interioare la pereti si tavane:
 - Pereti:
 - Tencuiala+ glet+finisaj cu vopsitorii lavabile: subsola, spatii tehnice, birouri;
 - Lambriu lemn, H=1.50m+ tencuiala si glet cu finisaj cu vopsitorii lavabile pana la

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

inaltimea tavanului: holuri, coridoare, Sali clasa;

- Placi Ceramice faianta, H=2,40m + tencuiala si glet cu finisaj cu vopsitorii lavabile pana la inaltimea tavanului: grupuri sanitare;

• Tavane:

- Tencuiala+ Glet+Finisaj cu vopsitorii lavabile: in Sali de clasa, birouri, holuri, coridoare, depozitari, spatii tehnice.

o Tamplaria Exterioara si interioara

- Tamplaria exterioara a usilor de acces va fi confectionata din Aluminiu cu geam termopan, Tamplarie Metalica, prevazuta cu geam securizat, Ral 7016
- Tamplaria exterioara a ferestrelor va fi confectionata din Aluminiu;
- Tâmplaria interioara (a usilor) se va realiza din lemn stratificat (HPL), pe structura metalica-la holuri; partial tamplarie Aluminiu pentru usile care trebuiesc sa indeplineasca cerinte de rezistente la foc, depozite; partial tamplarie PVC - pentru grupurile sanitare si vestiare.

Obiect – Amenajari Exterioare

- o Se vor revizui gurile de scurgere pluviala si racordarea la sistemul de canalizare pluviala astfel incat sa se asigure indepartarea apelor meteorice.
- o Se va realiza un acces al persoanelor cu dizabilitati conform normelor in vigoare.
- o Rampele de acces se vor executa cu structura din beton armat, fundatii placa din beton armat si vor avea balustrada metalica.
- o Se vor amenaja alei pietonale si alei carosabile, astfel incat cate doua fatade ale fiecarei cladiri va fi accesibila de catre masina de pompieri.

Trotuarul de garda din jurul cladirilor se va realiza din pavele prefabricate autoblocante din beton,

CAPITOLUL 3 – SPECIFICATII

3.1. Acte Normative

3.1.1. NORMATIVE SI INSTRUCIUNI

- a. P10-86 – Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatiidirecte la constructii.
- b. P7-92 – Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezire.
- c. P2-85 – Normativ privind calculul si executarea structurilor de zidarie.
- d. P130-88 – Norme metodologice pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii tehnice a acestora
- e. C169-88 – Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor la constructii civile si industriale.

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- f. C140-86 – Normativ pentru executarea lucrarilor din beton si beton armat.
- g. C18-83 – Normativ pentru executarea tehnologiilor umede.
- h. C112-86 – Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor la lucrari de constructii
- i. C107-82 – Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.
- j. C217-83 – Norme tehnice pentru executarea hidroizolatiilor la acoperisuri.
- k. C125-87 – Normativ pentru proiectarea si executarea masurilor de izolare fonice si a tratamentelor acustice la cladiri.
- l. C3-76 – Normativ pentru executarea zugravelilor si vopselelor.
- m. C35-82 – Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor.
- n. C17-82 – Instructiuni tehnice pentru prepararea mortarului de zidarie si tencuiala.
- o. C37-88 – Normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii.
- p. C300/94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata de executare a lucrarilor de constructii si instalatii.
- q. C16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente.
- r. C56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- s. C204-80 – Normativ-cadru privind verificarea calitatii lucrarilor de montaj al utilajelor si instalatiilor tehnologice pentru obiective de investitii
- t. C167-77 – Norme privind cuprinsul, modul de intocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiilor.

b) Precum si:

- a. **NORMATIV MLPAT 9/N/15.03.93:**Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.
- b. **DECRET 290/16.03.77:** Norme generale de protectie contra incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor.
- c. **A118/99:** Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului
- d. **NORMATIV MI 381/04.03.93 si MLPAT 7/N/03.03.93:** Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor.
- e. **REGULAMENTUL** privind certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite in constructii, aprobat prin HG nr. 728/1994.
- f. **REGULAMENTUL** privind agreementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii, aprobat prin HG nr. 392/15.07.1994.
- g. **REGULAMENTUL** privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 261/1994.
- h. **REGULAMENTUL** privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG nr. 272/1994
- i. **REGULAMENTUL** privind asigurarea activitatii metrologice in constructii, aprobat prin HG nr. 256/1994
- j. **REGULAMENTUL** privind autorizarea si acreditarea laboratoarelor de analiza si incercari in constructii, aprobat prin HG nr. 393/1994.
- k. **REGULAMENT** privind receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

aprobat prin HG nr. 273/1994.

- l. REGULAMENT privind receptia lucrarilor de montaj, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie, aprobat prin HG nr. 51/1996
- m. LEGEA nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.

Actele normative citate acopera aspecte privind calitatea materialelor, punerea in opera a acestora si conditiile de calitate care se cer pentru realizarea lucrarilor.

3.1.2. STAS-uri

- STAS 227-86 – Cimenturi. Proprietati si determinari
- STAS 146/80 – Var.
- STAS 790-84 – Apa pentru beton si mortar.
- STAS 10107/0-90 – Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat.
- STAS 1667-76 – Agregate naturale grele pentru beton si mortar, cu lianti minerali
- STAS 438/89 – Produse de otel pentru armarea betonului.
- STAS 438/1-3-89 – Otel laminat, plase sudate.
- STAS 438/2-80 – Sarma trasa pentru beton armat
- STAS 500/78 – Oteluri de uz general pentru constructii.
- STAS 1275-80 – Incercari de beton. Determinarea rezistentelor mecanice.
- STAS 457-86 – caramizi ceramice pline.
- STAS 5185/86 – Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale. Conditii de calitate, forme si dimensiuni.
- STAS 456 – Caramizi pentru constructie din argila arsa. Reguli si metode de verificare a calitatii.
- STAS 10109/82 – Lucrari de zidarie. Calculul si alcatuirea elementelor.
- STAS 1030-85 – Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli.
- STAS 545/ - Ipsos pentru constructii.
- STAS 6742/73 – Principii de calcul si alcatuire pentru acoperisuri ventilate.
- STAS 12025/81 – Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor.
- STAS 2355/2-87 – Hidroizolatii din materiale bituminoase la elementele de constructii.
- STAS 137/78 – Materiale hidroizolatoare bitumate. Reguli si metode de verificare.
- STAS 5838/76, STAS 5838/78, 5838/80 – Vata minerala.
- STAS 138/80 – Carton bitumat...
- STAS 2355/3-87 – Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri.
- STAS 2560/83 – Pardoseli din piatra naturala sau artificiala. Elemente geometrice
- STAS 2560/3-84 – Pardoseli din piatra naturala sau artificiala. Reguli si metode de verificare.
- STAS 233/96 – Placi de faianta.
- STAS 9072/72 – Masuride siguranta contra incendiilor.
- STAS 1137/68 – Placi de beton pentru pavaje.
- STAS 451/86 – Placi si plinte din beton mozaicate.
- STAS 1139/87 – Borduri din beton.
- STAS ISO 1266/82

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

IN CAZUL IN CARE FURNIZORUL POATE OFERI MATERIALE, ARTICOLE SI PRODUSE DE CALITATE APROXIMATIV EGALA CU CELE PREVAZUTE IN ACTELE NORMATIVE MENTIONATE LA PUNCTUL ANTERIOR, ATUNCI ANTREPRENORUL VA TREBUI SA OBTINA APROBAREA INVESTITORULUI SAU A PROIECTANTULUI.

In aceasta situatie Antreprenorul va inainta Investitorului spre aprobare, odata cu cererea respectiva, o copie a standardului privind calitatea materialului respectiv sau un act remis de furnizor, in care sa ateste calitatile acestui material, in paralel cu prevederile STAS pentru materialul infigen.

Aprobarea sau refuzul Investitorului va fi comunicata Antreprenorului in maximum 14 zile de la primirea cererii.

3.2. Secificatii Diverse

3.2.1. Curatenia cailor de acces in santier

Pe timpul duratei lucrarilor, antrepriza de constructii va lua toate masurile necesare pentru a asigura curatenia drumurilor si trotuarelor cailor de acces in santier. In caz de nerespectare a acestei obligatii, antrepriza de constructii va fi singura responsabila pentru consecinte. Masinile care intra in santier vor avea acces numai din str. Aurelian si vor fi curatate de noroi in momentul iesirii lor din santier.

3.2.2. Natura si calitatea materialelor si produselor in general

Materialele si produsele inainte de a fi puse in lucrarile din sarcina prezentului proiect vor trebui imperativ sa raspunda conditiilor si prescriptiilor reglementarii care le guverneaza. Produsele "gata preparate" din comert vor trebui sa fie livrate pe santier in ambalajul original. Acest ambalaj va purta toate informatiile relative la provenienta acestora. In orice stare de lucruri, antrepriza de constructii nu va putea in niciun caz sa puna in opera un material sau un produs care nu va fi fost luat in garantie de catre asiguratorii sai. Mai mult, in prealabil la orice comanda, antrepriza de constructii va supune aprobarii Responsabilului de Lucrari produsele si materialele pe care intentioneaza sa le puna in opera. In consecinta, ea va remite responsabilului de Lucrari toate documentele cu informatii relative la origine, la caracteristicile si conditiile puse la montaj a produselor si materialelor propuse.

In caz de refuz al Responsabilului de Lucrari, antrepriza de constructii va trebui sa propuna alte produse sau materiale susceptibile sa fie acceptate. In lipsa, antrepriza de constructii va trebui sa furnizeze produsele sau materialele alese de catre Responsabilul de Lucrari, fara a putea pretinde o oarecare marire a pretului.

3.3. Prevederile Finale

Oferta de pret va cuprinde:

3.3.1. Toate materialele specificate in proiect si caietul de sarcini si componentele aferente. La cererea Antreprenorului general / Beneficiarului, Antreprenorul de Specialitate va prezenta, fara plata, mostre de culoare spre alegere / aprobare. Toate materialele si componentele trebuie sa corespunda standardelor si normativelor in vigoare si sa detina certificate de calitate si agremente tehnice.

Certificatele / agrementele vor fi prezentate in 2(doua) exemplare Antreprenorului General / Beneficiarului spre aprobare. In paralel cu normele tehnice se aplica si prescriptiile furnizorului, respective producatorului, in scopul utilizarii corecte a materialelor alese. Planurile

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

si vederile anexate, precum si detaliile sau schitele, contin dimensiuni de proiectare, ele servind doar calcului de pret de oferta.

Masuratorile vor face parte integranta a verificarilor si receptiei lucrarilor si se vor corobora cu antemasuratorile din proiect.

3.3.2. Activitati: In pretul unitar vor fi incluse toate activitatile necesare pentru a duce lucrarea la bun sfarsit, conform proiectului, caietului de sarcini si normativelor in vigoare, fara defecte din punct de vedere al rezistentei, arhitecturii, al fizicii constructiilor, protectiei la foc, sigurantei in exploatare, etc. Se vor include toate costurile legate de executia, livrarea si montajul elementelor specificate in proiect si caietul de sarcini, lucrarile pregatitoare, suplimentare si auxiliare, masuratorile, ca si costurile legate de transporturi, precum si cele din activitati de incarcare, descarcare, depozitare, costurile legate de utilaje, echipamente, oricare alte servicii si lucrari necesare executiei lucrarilor in conditiile de calitate prevazute, etc.

CAPITOLUL 4 – CATEGORII DE LUCRARI DE CONSTRUCTIE

4.1 LUCRARI DE ZIDARIE

4.1.1. Prevederi generale

4.1.2. Materiale

4.1.2.1 Mortare pentru zidarii

4.1.2.1.1 Ciment

4.1.2.1.2 Agregate naturale

4.1.2.1.3 Var

4.1.2.1.4 Apa

4.1.2.2 Caramida

4.1.3. Executia lucrarilor de zidarie

4.1.3.1 Lucrari premergatoare

4.1.3.2 Punerea in opera propriu-zisa

4.1.3.3 Influenta conditiilor meteorologice

4.1.4. Conditii tehnice

4.1.4.1 Elemente geometrice

4.1.4.2 Caracteristici

4.1.5. Controlul calitatii lucrarilor

4.1.5.1 Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe executia zidariilor

4.1.5.2 Verificari in timpul executiei si a zidariilor executate

4.1.6. Receptia lucrarilor

4.1.6.1 Receptia preliminara

4.1.6.2 Receptia finala

4.1.7. Prevederi finale

4.1.1. Prevederi generale

4.1.1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de zidarii si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- Materiale necesare pentru prepararea mortarului

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- Prepararea, transportul si punerea in opera a mortarului
- Caramida
- Controlul calitatii materialelor, a zidariei executate si a dimensiunilor indicate in proiect

4.1.1.2. In cursul executiei lucrarilor de zidarii nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobare prealabila – in scris – a proiectantului.

4.1.1.3. Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice departamentale si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

4.1.1.4. Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentuluicaiet de sarcini.

4.1.1.5. Executantul este obligatsa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

4.1.1.6. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

4.1.1.7. Lucrarile de zidarii nu se vor executa sub temperatura de +5°C.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de +5°C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

4.1.1.8. Marca mortarului, definita conf, STAS 1030-85 se stabileste prin proiect, pentru fiecare element de constructie.

4.1.2. Materiale

Calitatea materialelor si nivelului de executie va fi in conformitate STAS 10104-83, STAS 2197-79, STAS 10833-80, STAS 457-86, STAS 5185/86, STAS 8560-80, STAS 456-73, STAS 10109/82, STAS 2634-80, STAS 1030-85, STAS 3910-76, STAS 1625-74, P2-85, P104-83, C17-82, C140-86, precum si standardelor si normativelor care prevad in legatura conexa, conditii de realizarea unei calitati conform cu aceste acte normative.

4.1.2.1. Mortare pentru zidarii

La zidariile de caramida se vor folosi mortar de ciment marca M100 cu dozajul volumetric 1 parte ciment, 3 parti nisip si 0,2 parti var pasta. Consistenta mortarului va fi de 7-8, conform STAS 2634-80.

Ciment

Se vor utiliza cimenturi care trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate conform standardelor in vigoare (STAS 1500-79, 388-80). Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, domeniul si conditiile de utilizare sunt precizate in C140-86 cap. Anexa

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

IV.1.

Condițiile tehnice de livrare, recepție și control ale cimentului trebuie să corespundă standardelor respective și conf. Prevederilor:

- C140-86, art 4.2 – 4.5 – livrare și transport
- C140-86, art 4.6 – 4.11 – depozitare
- C140-86, anexa X.1/A1 – verificarea calității la aprovizionare
- Anexa X.1/B1 – verificarea calității înainte de utilizare.

Cimentul livrat în vrac, se va transporta în vagoane speciale sau autotrenuri, care să corespundă prevederilor STAS 2398/4-87, 9371-83, C140-86, art. 4.2, art. 4.1.2. anexa X.1 art. A1 și B1 ca și în STAS 227-86.

În timpul transportului de la fabrică la santier (sau depozit intermediar – manipulatorii și depozitarii de santier), cimentul va fi ferit de umezeala și impurificare de corpuri străine (pământ, substanțe organice, var, cenușă de termoficare). Se interzice folosirea cimentului la temperaturi mai mari de +50°C.

Depozitarea cimentului se va face în celule tip siloz (atat pentru depozitare de rezervă cât și pentru cele de consum).

Durata de depozitare nu va depăși 45 zile de la data livrării de către producător.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuintat decât după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice 2(7) zile în strictă conformitate cu C140-86, anexa IV.2.

Utilizarea acestor cimenturi se va face numai corespunzător noii marci, iar cel alterat se va evacua, fiind interzis a fi utilizat.

Controlul calității cimentului de către executant să fie în conformitate cu C140-86 anexa X.1, pct. A1 la aprovizionare și anexa X.1, pct 3.1 înainte de utilizare. Metodele de încercare sunt reglementate de STAS 227/1,3,4,6 din 1986 și anexa IV din C140-86.

Laboratorul executantului va ține evidența calității cimentului prin:

- Certificate de calitate de la fabrică producătoare
- Rezultate ale determinărilor efectuate la laborator

Agregate naturale

Pentru prepararea mortarului se folosește nisip care trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din STAS 1667-76 și 667-90 (vezi anexa IV.3 C140-86).

Se va utiliza sortul nisip 0-3 STAS 662-89.

Sub aspectul calității, nisipul trebuie să satisfacă următoarele condiții:

- a) Să provină din roci stabilite, nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci felspatice sau sistoase
- b) Să fie inerte și să nu conducă la efecte daunătoare asupra liantului folosit la prepararea betonului
- c) Nisipul natural trebuie să fie aspru la pipăit. Se interzice folosirea nisipului mare
- d) Continutul de impurități nu trebuie să depășească anumite valori conform prevederilor STAS 4608-80, 3606-80, 730-89, 6620-89.

Caracteristicile mecanice ale nisipului sunt conform prevederilor STAS 739-89, 6200/5-91 și 6200/15-83.

Nisipul se va aproviziona din timp în depozite în scopul asigurării omogenității și constantei calității acestui material.

**Consolidarea și reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunării - Corp B – C2 Școală, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Județul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

Aprovizionarea nisipului la statia de betoane se va face numai dupa ce analizele de laborator au aratat ca aceasta este corespunzator.

In timpul transportului de la furnizor la santier si al depozitarii pe santier, nisipul trebuie ferit de impuritati. La statia de betoane, nisipul trebuie depozitat separat.

Controlul calitatii nisipului de catre executant se face in conformitate cu STAS 4606-80.

La statia de sortare se vor determina:

- Curbele granulometrice
- Continutul in substante organice
- Continutul in substante legivabile
- Analiza chimica

Aceste determinari se executa si atunci cand se schimba furnizorul nisipului.

La fabrica de beton se vor determina:

- Legivabilul si argila aderenta
- Curbele granulometrice
- Umiditatea

Laboratorul executantului va tine evidenta calitatii nisipului prin:

- Certificatele de calitate emise de furnizor
- Rezultate ale determinarilor executate de laborator

Var

Pentru prepararea mortarului se va folosi var hidratat in pulbere care sa indeplineasca conditiile tehnice din STAS 9201-80, STAS 3910-76.

Apa

La prepararea mortarului se va folosi apa din reseaua publica de apa potabila sau din alte surse, care sa indeplineasca conditiile tehnice din STAS 790-84 (in nici un caz nu se va folosi apa sarata, sulfuroasa, infectata, etc). Verificarea conditiilor tehnice se va face trimestrial si ori de cate ori se va schimba apa.

4.1.2.2. Caramida

Se va folosi caramida plina sau caramida cu goluri verticale, calitate A (calitate 1). Verificarea calitatii se va face in conformitate cu STAS 456-73.

4.1.3. Executia lucrarilor de zidarie

4.1.3.1. Lucrari premergatoare

4.1.3.1.1. Prepararea mortarului

Prepararea se va face in urmatoarele moduri:

- a) Prepararea mecanizata pe santier folosindu-se mortar uscat M100 gata dozat de catre furnizor, pe santier se adauga apa si se face amestecul
- b) Dozajul si prepararea se face in totalitate pe santier.

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

4.1.3.2. Punerea in opera propriu-zisa

4.1.3.2.1. Executia zidariilor se va face numai dupa receptionarea fundatiilor, care trebuie sa indeplineasca conditiile prevazute la capitolul – Lucrari de betoane.

4.1.2.3.2.2. Se va verifica pozitia si alcatuirea corecta a carcaselor de armatura pentru stalpi

4.1.3.2.3. Se vor folosi maxim 15% caramizi sparte, insa cel putin 1/2 de caramida.

4.1.3.2.4. La punerea in opera, caramizile vor fi curate, fara praf si vor avea umiditatea necesara.

4.1.3.2.5. Conditii de calitate.

- Executia se va face cu rosturi orizontale de 12 mm, rosturi verticale de 10 mm, cu grosime uniforma si bine umplute cu mortar, fara pietre sau alte materiale.
- Executia se va face cu randuri orizontale pe toata suprafata constructiei
- Gaurile caramizile vor fi dispuse numai pe verticala
- Se vor asigura santurile, golurile si nisele prevazute in proiect pentru montarea traseelor de instalatii

4.1.3.3. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de zidarii nu se vor executa sub temperatura de +5°C.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de +5°C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

4.1.4. Conditii tehnice

4.1.4.1. Elemente geometrice

Dimensiunile elementelor de zidarii sunt cele indicate in proiect.

4.1.4.2. Caracteristicile suprafetei de zidarie.

Se vor respecta urmatoarele abateri maxime:

- Abateri de la grosimea a zidului (+20/ - 80 mm)
- Abateri la goluri: latime (+6 / -3 mm) x inaltime (+20 / -10 mm)
- Abateri la dimensiunile orizontale ale incaperilor: +/- 30 mm
- Abateri la dimensiunile intregii cladiri: +/- 40 mm
- Abateri la dimensiunile verticale: +/- 30 mm pe etaj, +/- 50 mm pentru intreaga cladire
- Abateri de la planeitate 3 mm/m
- Abateri de la rectilinitatea muchiilor 2 mm/m
- Abateri de la verticalitatea suprafetelor si muchiilor 3mm/m, maxim 6 mm pe etaj si 48 mm pe intreaga cladire
- Abateri de la grosimea rosturilor orizontale (+5/-2 mm), verticale (+10/-2 mm).

4.1.5. Controlul calitatii lucrarilor

Pentru asigurarea calitatii lucrarilor se va efectua un control tehnic permanent de catre constructor si beneficiar, care au sarcina de a urmari sistematic executarea lucrarilor de zidarii.

4.1.5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe executie zidariilor

Constau in:

- Calitatea materialelor si a produselor aprovizionate
- Compozitia mortarului

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- Utilaje si dispozitivele de preparare si punere in opera
Controlul calitatii mortarului proaspat se va face conform STAS 2634-80, ori de cate ori va fi necesar, dar cel putin o data pe zi pentru fiecare punct de lucru.

4.1.5.2. Verificari in timpul executiei zidariilor si a zidariilor executate

Constau in:

- Verificarea parametrilor de fabricare a mortarului adica:
 - o Dozarea materialelor componente si certificatele de conformitate, fisele de transport, agrementul tehnic (daca este cazul)
 - o Durata de malaxare
- Verificarea caracteristicilor caramidei si a elementelor de beton celular autoclavizat
 - o Compozitia
 - o Lucrabilitatea
 - o Densitatea aparenta
 - o Umiditatea
- Certificatele de conformitate, fisele de transport, agrementul tehnic (daca este cazul)
- Verificarea si supravegherea punerii in opera

- o Mentinerea la cotele din proiect

Pe durata executiei ca si la finalizarea lucrarilor se vor verifica:

- Mentinerea la cotele din proiect
- Grosimea zidurilor si a rosturilor orizontale si verticale
- Tasarea corecta
- Pozitia si dimensiunile golurilor
- Planeitatea, orizontalitatea si verticalitatea suprafetelor, considerandu-se urmatoarele abateri maxime:
 - Abateri de la grosime a zidului (+20/ - 80 mm)
 - Abateri la goluri: latime (+6 / -3 mm) x inaltime (+20 / -10 mm)
 - Abateri la dimensiunile orizontale ale incaperilor: +/- 30 mm
 - Abateri la dimensiunile intregii cladiri: +/- 40 mm
 - Abateri la dimensiunile verticale: +/- 30 mm pe etaj, +/- 50 mm pentru intreaga cladire
- Abateri de la planeitate 3 mm/m
- Abateri de la rectilinitatea muchiilor 2 mm/m
- Abateri de la verticalitatea suprafetelor si muchiilor 3mm/m, maxim 6 mm pe etaj si 48 mm pe intreaga cladire
- Abateri de la grosimea rosturilor orizontale (+5/-2 mm), verticale (+10/-2 mm).

4.1.6. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de zidarii se efectueaza in doua etape:

- Preliminara
- Finala

4.1.6.1. Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a centrarii fata de stalpi, grinzi si centuri.

Zidurile care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect.

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatatiile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

4.1.6.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

4.1.7. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre intreprinderea constructoare si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS Const. Departamentale si republicane) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

4.2. LUCRARI DE IZOLATII

4.2.1. Prevederi generale

4.2.2. Materiale

4.2.2.1. Hidroizolatii

4.2.2.1.1. Strat hidroizolant membrana de polietilina expandata de inalta densitate (HDPE)

4.2.2.1.2. Membrana de inalta densitate bituminoasa, termosudabila, tip DERBIGUM sau echivalent

4.2.2.2. Termoizolatii

4.2.2.2.1. Polistiren extrudat rigid (XPS)

4.2.2.2.2. Polistiren expandat rigid (EPS)

4.2.2.2.3. Vata Minerala Rigida

4.2.2.3. Necesari de materiale

4.2.3. Executia lucrarilor de izolatii

4.2.3.1. Executia lucrarilor de hidroizolatii

4.2.3.1.2. Executia lucrarilor de hidroizolatii cu membrana bituminoasa, termosudabila, tip DERBIGUM sau echivalent

4.2.3.2. Executia lucrarilor de termoizolatii

4.2.3.2.1. Executia termoizolatiilor cu polistiren extrudat si polistiren extrudat

4.2.3.2.2. Executia termoizolatiilor cu vata minerala bazaltica

4.2.3.3. Executia lucrarilor de fonoizolatii

4.2.3.3.1. Lucrari premergatoare

4.2.3.3.2. Punerea in opera propriu-zisa

4.2.3.3.3. Influenta conditiilor meteorologice

4.2.4. Conditii tehnice

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

4.2.4.1. Elemente geometrice

4.2.5. Controlul calitatii lucrarilor

4.2.5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe executia lucrarilor de izolatii

4.2.5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor de izolatii

4.2.5.3. Verificarea lucrarilor de izolatii executate

4.2.6. Receptia lucrarilor

4.2.6.1. Receptia preliminara

4.2.6.2. Receptia finala

4.2.7. Prevederi finale

4.2.1. Prevederi generale

4.2.1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de izolatii si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- Materiale necesare
- Pregatirea, transportul si punerea in opera a materialelor de izolatii
- Controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si straturilor si dimensiunilor indicate in proiect

4.2.1.2. In cursul executiei lucrarilor de izolatii nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila – in scris – a proiectantului.

4.2.1.3. Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte, in afara caietului de sarcini, toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice departamentale si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor. Materialele introduse in lucrare vor corespunde calitativ prevederilor din normele in vigoare sau a altor norme agrementate in Romania, atestate de certificate livrate de producator.

4.2.1.4. Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

4.2.1.5. Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

4.2.1.6. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sase ia masurile de remediere ce se impun.

4.2.1.7. Lucrarile de izolatii nu se vor executa sub temperatura de 5°C.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de +5°C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

4.2.1.8. Caracteristicile lucrarilor de izolatii executate vor fi dupa cum urmeaza:

- Izolatii hidrofuge

Rezistenta termica min.	1.40	m2k/w
Indice de izolare acustica	36	db
Rezistenta la foc	C2-15 min	-
combustibilitate	Co	

- Izolatii termice

Conductivitate termica min.	0.36 (polistiren expandat rigid) 0.04 (vata minerala)	W/mk
Rezistenta la foc	C1-30 min	-

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

Rezistenta la compresiune	>0.2 (polistiren expandat rigid) – (vata minerala)	N/mm2
Absorbție de apa	2.0 (polistiren expandat rigid) <10% (vata minerala)	%

4.2.2. Materiale

Calitatea materialelor si nivelului de executie va fi in conformitate cu STAS 12025/81, STAS 2355/87, STAS 137/78, STAS 5838/76, STAS 5838/78, STAS 5838/80, STAS 138/80, STAS 2355/85 STAS 2355/87, STAS 1030-85, C 107-82, C 142-85, C 216-83, C 203-91, C 112-86, C 217-83, C 125-87, C 56-85, P 121-80, C 246-93, C 107-92 precum si standardelor si normativelor care prevad in legatura conexas, conditii de realizare a unei calitati conform cu aceste acte normative.

Laboratorul executantului va tine evidenta calitatii materialelor izolatoare prin:

- Certificate de calitate de la fabrica producatoare
- Rezultate ale determinarilor efectuate la laborator

Nu se admite puterea in executie a materialelor deteriorate (din cauza manipularilor) sau cu termene de garantie expirate.

4.2.2.1. Hidroizolatii

Se vor utiliza materiale care trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate conform standardelor in vigoare. Sortimentele uzuale, caracterizarea acestora, domeniul si conditiile de utilizare, ca si conditiile tehnice de livrare, receptie si control ale materialelor trebuie sa corespunda standardelor respective si conf. prevederilor precizate in STAS 137-78, STAS 138-80, STAS 10452-75, STAS 1046-78, STAS 7916-80, STAS 10126-80.

4.2.2.1.1. Strat hidroizolant membrana de polietilina expandata de inalta densitate (HDPE)

- Membrana bituminoasa – plastomer de tip APP-TPO
- Membrana cu dubla armatura: fibra de sticla poliester netesut
- Durata de viata probata de peste 30 ani
- Agrementare INCERC, INCERTRANS
- Rezistenta ridicata la foc: DIN 4102/7
- Teste foc 006,T30/1; pr. EN 1187-1, 2 si 3
- Rezistenta perfecta la actiunea UV si sarcini climatice
- Rezistenta superioara la sfasiere
- Rezistenta superioara la circulatie, usor de intretinut
- Stabilitate dimensionata perfecta
- Flexibilitate la rece pana la -20°C
- Reciclare 100%
- Adaptata tuturor tehnicilor de punere in opera
- Utilizarea adezivilor la rece reduce cu 85-100% riscul aparitiei incendiilor pe santier

4.2.2.1.2. Hidroizolatie orizontala elastica

MEMBRANE

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita
CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

CARACTERISTICI

1. Stratul inferior
Fibra de sticla bituminizata (VD/50/30)
2. Membrana hidroizolatoare
Este alcatuita dintr-un amestec de bitum si rasini polimerice armate cu poliester.
Grosime: 4 mm
Armare: 250g/m²
Punct de topire: mai mare decat 140°C
Capacitate de pliere: la -10°C
Porozitate: nula la 40 mWK
Continuarea la punct de rupere:
 - Pe lungime: mai mare de 40%
 - Pe diagonala: mai mare de 50%Rezistenta la soare: astfel incat sa nu fie nevoie de protectie suplimentara
Aceasta membrana este testata in mod regulat de un organism de control din Romania sau de peste hotare cum ar fi: TÜV.

TEHNOLOGIE

Inainte de asezarea stratului inzulator, suprafata este maturata, curatata, si indepartate toate rezidurile. Suprafata trebuie sa fie complet uscata.

Stratul inferior trebuie atasat cu ajutorul unor benzi adezive din bitum cald.

Membrana hidroizolatoare este sudata la cald conform specificatiilor producatorului.

Antreprenorul va furniza si va monta rosturi de dilatare si contractie conform rosturilor de contractie si/sau executie din structura de baza, precum si in locurile unde considera el necesar pentru a evita ruperile, basicile de aer si indoirea hidroizolatiei.

Ancorarea mecanica:

Hidroizolatia trebuie asezata deasupra marginilor acoperisului si lunga montanti.

Hidroizolatia trebuie intarita cu ajutorul unor benzi din aluminiu in forma de Z, 1 mm grosime, cu suruburi din otel inoxidabil.

Toate marginile de la partea superioara vor fi etanseizate printr-o imbinare flexibila.

MASURATORI

Hidroizolatia: per m²

Ancorarea mecanica: inclusa in pretul hidroizolatiei

Elementele verticale, toate dalele si accesoriile sunt incluse in pretul unitar si nu trebuie masurate separat.

Sunt incluse in pretul unitar: membrana hidroizolatoare, Livrarea si plasarea conform normelor, precum si toate accesoriile sau componentele.

4.2.2.2. Termoizolatii

4.2.2.2.1. Polistiren Extrudat XPS

Soclurile din Beton Armat ale cladirilor se vor termoizola cu placi de polistiren extrudat ignifugat, de 5 cm grosime;

Termoizolarea glafurilor exterioare se va face cu vata minerala bazalticat, de 3 cm

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**

grosime;

Termoizolarea terasei necirculabile se va face cu polistiren extrudat ignifugat; (panourile de izolatie trebuie sa fie rezistente la umezeala si stabile ca dimensiune);

Caracteristici tehnice:

Caracteristica	Cod EN 13164	Grosime panou [mm]	Unitate de masura	Valoare
Conductivitate termica	λ_D	20 - 50	W/m ² K	0,033
		60 - 80		0,034
		100 - 120		0,037
		140 - 160		0,038
Rezistenta termica	R_D	20	m ² °K/W	0,61
		30		0,91
		40		1,21
		50		1,52
		60		1,76
		80		2,25
		100		2,70
		120		3,24
		140		3,68
		150		3,95
160	4,21			
Rezistenta la compresiune pentru o deformatie de 10% *	CS(10/Y)	20	kPa	≥ 250
		30 - 160		≥ 300
Rezistenta la forfecare	ξ	20 - 160	kPa	190
Transmisia vaporilor de apa	MU	20 - 160	-	150
Absorbția apei, de lunga durata, prin imersare totala	WL(T)0,7	20 - 120	%	≤ 0,7
	WL(T)1,5	140 - 160	%	≤ 1,5
Absorbția de apa prin difuzie	WD(V)	20 - 160	%	≤ 3
Clasa de reactie la foc*	-	20	Euro-clasa	F
		30 - 160		E
Rezistenta inghet-dezghet	FTCI1	20 - 160	%	1
Temperaturi limită de utilizare	-	20 - 160	°C	-50 ÷ +70
Global Warming Potential GWP				< 7
Ozone Depleting Potential ODP				0

1 N/mm² = 1 MPa = 1000 kPa

4.2.2.2.2. Polistiren expandat EPS

Nu este cazul.

4.2.2.2.3. Placi termoizolante din vata minerala bazaltica care pot fi folosite in termosisteme.

Se vor placa elementele de beton armat si caramida de pe fatadele cladirilor, cu vata minerala bazaltica;

Caracteristici tehnice:

Parametri tehnici	Simbol	Valoare	Unitate de măsură	Standard
-------------------	--------	---------	-------------------	----------

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita
 CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018
 Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

Parametri tehnici	Simbol	Valoare	Unitate de măsură	Standard
Conductivitate termică declarată	λ_D	0,034	W/mK	EN12667
Euroclasa de reacție la foc		A1		EN13501-1
Clasa de precizie pentru abaterea de la grosimea materialului		T5		EN823
Rezistența la întindere	σ_m	> 7,5	kPa	EN1607
Absorbția de apă de lungă durată	Wlp	≤ 3	kg/m ²	EN12087
Absorbția de apă de scurtă durată	Wp	≤ 1	kg/m ²	EN1609
Certificat de constantă a performanței		0751-CPR-233.0-02		
Marcaj CE		MW- EN13162-T5-TR7.5-CS(10)20-WS-WL(P)		EN 13162
Rezistența la compresiune	σ_{10}	>20	kPa	EN826

4.2.2.2.4. Saltele din vata minerala la panotaje din gipscarton.

Material de umplutură absorbant acustic, utilizat la umplerea structurilor în cadre sau placate, în special cand construcția structurii de gips carton a pereții de compartimentare și interiori are cerințe ridicate de izolare acustică

Parametri tehnici	Simbol	Valoare	Unitate de măsură	Standard
Conductivitate termică declarată	λ_D	0,037	W/mK	EN12667, EN12939
Rezistența la flux de aer	-			
Euroclasa de reacție la foc	A1	A1	NA	EN13501-1
Clasa de precizie pentru abaterea de la grosimea materialului	T2	T2		EN823
Rezistența la întindere		> de 2 ori ca greutatea		
Certificat de constantă a performanței		0764-CPR-0208		
Marcaj CE		MW-EN 13162-T2		EN13162

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
 Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

4.2.2.4. Necesari de materiale

Necesari materiale: conform fisa tehnica furnizor.

4.2.3. Executia lucrarilor de izolatii

4.2.3.1. Executia lucrarilor de hidroizolatii

Executia lucrarilor de izolatii se va face numai dupa receptionarea lucrarilor de betoane si zidarii, care trebuie sa indeplineasca conditiile prevazute la capitolul respectiv, ca si a lucrarilor a caror executie ulterioara ar putea afecta executia lucrarilor de izolatii.

Se va verifica pozitia si alcatuirea corecta a instalatiilor si accesoriilor de evacuare a apelor pluviale. Conditii de calitate: executia se va face cu respectarea stricta a etanseitatii si impermeabilitatii hidroizolatiilor.

4.2.3.1.1. Executia lucrarilor de hidroizolatii din membrana de polietilena expandata de inalta densitate tip "DERBIGUM" sau echivalent

4.2.3.1.1.1. Lucrari premergatoare

Hidroizolatia cu membrana de polietilena expandata inalta densitate tip "DERBIGUM" sau echivalent se asaza pe suport din beton armat- la izolatia soclurilor si teraselor.

Se vor elimina toate materialele lipsite de coeziune: argile, lianti, etc.

Planeitatea suprafetei 2 m: ≤ 10 mm.

Rugozitate si denivelari: < 2 mm.

Sulul de membrana se desfasoara la sol pe o suprafata curata si uscata, pentru indepartarea eventualelor corpuri straine care i-ar putea afecta integritatea. Se verifica si se indeparteaza portiunile cu defecte (gauri, crapaturi, etc.).

4.2.3.1.1.2. Punerea in opera propriu-zisa

Se masoara baile ce urmeaza a fi izolate, apoi se taie membrana la aceasta dimensiune. Rulourile se vor alinia pe suprafata de acoperit, petracandu-se la capete pe o distanta de min. 10 cm. Se va derula sulul de membrana si se va suda la fata interioara pentru flifizarea suportului la primirea acesteia. Suprapunerile se vor suda cu sarimonul pe intreaga lor suprafata. Marginile se preseaza cu ruloul presor de 15,00 kg. Se va aplica un strat de bitum intre sonele ce se petrec.

Temperatura de incalzire va fi 150°C.

Se va verifica:

- Pozitionarea sectiunii de contact pe partea dreapta a membranei
- Cu ajutorul unei cumpene verticalitatea membranei

4.2.3.1.1.3. Influenta conditiilor meteorologice

- Lucrarile nu se executa la temperaturi de sub 8°C iarna, de peste 30°C vara, si nici dupa data de 1 noiembrie. Lucrarile de izolatii nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

- Lucrarile de izolatii se aplica numai pe suport uscat.

- Materialele utilizate la lucrarile de izolatii se depoziteaza in medii uscate si incalzite.

4.2.3.1.2. Executia lucrarilor de hidroizolatii cu hidroizolatie orizontala elastica

4.2.3.1.2.1. Lucrari premergatoare

- Inainte de aplicare, materialele infasurate in suluri se desfasoara complet si se curata de corpurile straine. Se verifica si se indeparteaza portiunile cu defecte (gauri, crapaturi, etc.)



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- Suspensia de bitum filerizat nu se va utiliza inainte de diluare, omogenizare si trecere prin sita umectata cu ochiuri de 4-5 mm.
- Suportul trebuie sa fie perfect neted, fara asperitati, fara denivelari, fara urme de murdarie, nori, praf, resturi de var si mortar, fara pete de ulei sau solventi.

4.2.3.1.2.2. Punerea in opera propriu-zisa

- Stratul de difuzie din carton asfaltat perforat blindat se aplica pe stratul suport amorsat in prealabil cu o suspensie din bitum filerizat (0,500 kg/m³) diluat cu un volum egal de apa rece. Suprafata amorsata se lasa descoperita pana la evaporarea solventului si completa uscare a amorsajului.
- Stratul de difuzie se racordeaza la atice, parapete, ziduri, calcane pe o portiune de minim 15 cm pe verticala. Stratul de difuzie se leaga cu atmosfera exterioara pe contur astfel incat orice punct al stratului sa fie legat la cel putin 2 puncte de exterior, si sa nu existe nici o legatura intre acest strat si cel de difuzie-compensare-decompresiune superior.
- Rosturile se umplu cu un strat de mastic de bitum cald.
- Peste stratul de difuzie se aplica bariera de vapori din folii din material plastic sudate sau lipite cu mastic de bitum la cald. Bariera de vapori se racordeaza la atice, parapete, ziduri, calcane pe o portiune de minim 15 cm pe verticala.
- Peste bariera de vapori se aplica termoizolatia, in conditiile descrise la punctul 4.2.3.2.1.
- Stratul de difuzie, decompresiune si compensare din carton asfaltat perforat blindat se aplica in conditiile descrise la punctul 4.2.3.1.2.2., paragraful 1¹.
- Hidroizolatia se aplica pe stratul suport amorsat in prealabil cu o suspensie de bitum filerizat (0.500 kg/m³) diluat cu un volum egal de apa rece. Suprafata amorsata se lasa descoperita pana la evaporarea solventului si completa uscare a amorsajului.
- Materialele in suluri se lipesc intre ele si de stratul de amorsaj cu cate un strat de mastic de bitum de 1.5 cm grosime. Fiecare strat se netezeste astfel incat sa nu apara goluri de aer sau portiumi nelipite.

-
- ¹ Acest paragraf este valabil doar pentru montajul in bai, daca este cazul
 - Straturile se executa cu un decalaj de 1/3 din latimea lor. Innadirea benzilor se face prin suprapunerea pe o portiune de minim 10 cm, prin petreceri de 10 cm, lipite cu mastic bituminos din bitum rezistent la caldura de 85 grade si filer de calcar.
 - Suprapunerile se lipesc pe toata lungimea, pe suprafata superioara si inferioara. In punctele de intrerupere a executiei, la reluarea lucrului se curata suprafata pe o latime de 1 metru si se reface.
 - Este interzisa circulatia neprotejata pe suprafetele in executie.
 - Detalii de racord: la parapet si zidarie, se prevad scafe 30 cm inaltime din mortar de ciment armate cu rabit pe retea OB Ø 5-6 ochiuri 20-25 cm, ancorate cu piroane in atic la 50 cm interval, cu ridicarea si aerisirea straturilor de difuzie, a barierei de vapori ca si a hidroizolatiei. In zona usii-fereastră, Hidroizolatia se fixeaza cu banda otel 30x5 mm stransa cu suruburi pe toc si se prevede o scafa de 30 mm din mozaic turnat armat cu rabitz.



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

4.2.3.1.2.3. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile nu se executa la temperature de sub 8°C iarna, de peste 30°C vara, si nici dupa data de 1 noiembrie. Lucrarile de izolatii nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

Lucrarile de izolatii se aplica numai pe support uscat.

Materialele utilizate la lucrarile de izolatii se depoziteaza in medii uscate si incalzite.

4.2.2.3.2. Executia lucrarilor de termoizolatii

Executia lucrarilor de izolatii se va face numai dupa receptionarea lucrarilor de betoane si zidarii, care trebuie sa indeplineasca conditiile prevazute la capitolele respective, a sarpantei, ca si a lucrarilor de instalatii a carora executie ulterioara ar putea afecta executia lucrarilor de izolatii.

Se va verifica pozitia si alcatuirea corecta a traseelor de instalatiilor.

Conditii de calitate: executia se va face cu respectarea stricta a etanseitatii, acordandu-se o atentie deosebita eliminarii zonelor de discontinuitate susceptibile de a forma punte termica si condens.

4.2.3.2.1 Executia termoizolatiilor cu polistiren extrudat si polistiren extrudat

Evaluarea suprafetei existente

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeței existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanțe care să scadă gradul de aderență, cum ar fi grăsimile, biturile etc. Murdăria existentă și straturile cu o rezistență scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curățați suprafața și aplicați produsul antifungic. Aderența tencuiei existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

Amorsarea suprafețelor absorbante

Suprafețele care au un grad de absorbție ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal și apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren/vata minerala bazaltica. Amorsa mai are următoarele proprietăți: fixează praful, întărește suprafața, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1- 0,2 l/mp.

Fixarea profilelor de soclu

- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepid, teodolitu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanțieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

Pregătirea mortarului adeziv

- Adezivul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paleți
- Dacă această condiție nu este respectată, adezivul își va pierde din proprietăți, iar efectul nu va fi cel dorit

Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante

Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren/vata minerala bazaltica în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii

zimțate

- Mărimea dinților mistriei trebuie să fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Metoda prin puncte

- Se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm
- Se stabilește mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii și în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Fixarea plăcilor termoizolante

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete și apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafață. La colțuri trebuie menținută continuitatea plăcilor. Așezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren/vata minerala bazaltica vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu cel puțin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

Verificarea poziționării plăcilor

După montarea plăcilor de polistiren/vata minerala bazaltica se va face controlul planeității și verticalității.

Controlul planeității se va face prin plimbarea gletierei pe suprafață, iar al verticalității – cu un boloboc.

Șlefuirea suprafeței plăcilor termoizolante

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiațiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de șpaclu, acestea trebuie șlefuite din nou și curățate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin șlefuire
- Șlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

Fixarea plăcilor de termoizolație în dibluri

Consolidarea și reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunării - Corp B – C2 Școala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Județul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- Se dau găuri pe suprafața fațadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forța de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie $> 0,2$ KN
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren/vata minerala
- Capetele diblurilor vor fi șpacluite

Armarea suplimentară a ușilor și ferestrelor

- La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile ușilor se folosește vata mineral bazaltica de 3 cm grosime
- Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45° (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termoizolație

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâșii cu lățimea de 1 m de sus în jos pe înălțimea fațadei.

- Fâșiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă
- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâșiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimțate
- După înglobare, masa de șpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

Formarea marginilor

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

Masa de șpaclu finală

- După înglobarea completă, se va aplica masa de șpaclu finală
- Masa de șpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se șlefuieste cu hârtie abrazivă până se obține o suprafață netedă

Amorsarea

- Masa de șpaclu șlefuită se lasă la uscat cel puțin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafața
- În cazul tencuielilor silicatică amorsarea se va face cu grund
- Pregătirea tencuielii minerale
- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conținutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată și se amestecă până se obține o pastă

Consolidarea și reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunării - Corp B – C2 Școala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Județul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

Pregătirea tencuielilor acrilice, silicaticice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementați existenți pe piața materialelor de construcții din România.

Aplicarea tencuielii „straturi subțiri”

- Tencuiala se aplică pe suprafața cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

Finisarea stratului de tencuială „straturi subțiri” cu gletiera

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drișca de plastic
- În cazul tencuielilor, în funcție de direcția de structurare se pot obține diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

Combinarea tencuielilor de culori diferite

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, și după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafața uscată și se aplică și cealaltă culoare

4.2.3.2.2. Executia termoizolatiilor cu vata minerala bazaltica.

Lucrari premergatoare

Suprafata support (zidaria de caramida, betonul armat, sapa de panta a teraselor, tencuiala) trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- Uscata, lipsita de praf, sa prezinte portanta, aderenta (fara pete de decofrol, ulei, vopsea, lacuri, etc.)
- Plana (± 5 mm/m); denivelarile pana la 10 mm sunt preluate de adezivul de spaclu (la lipire); pentru neregularitati mai mari de 10 mm este necesara realizarea in prealabil a unei tencuieli de uniformizare.

Inainte de punerea in opera a sistemului de finisaj exterior se vor incheia urmatoarele lucrari:

- Invelitori, terase, instalatii de scurgere a apelor pluvial;
- Montarea tocurilor tamplariilor, solbancurilor si ferestrelor;
- Montarea instalatiilor exterioare a caror executie ulterioara poate afecta finisajul;
- Protejarea tamplariilor si ferestrelor cu folie pentru a preveni stropirea sau patarea;
- Asigurarea impotriva soarelui si ploii prin montarea plasei de fatada, respective prelatelor la partea superioara a schelei.

Punerea in opera propriu-zisa

a) Lipirea placilor termoizolante

Pentru lipire se foloseste adezivul pentru spaclu

Se monteaza profilul de soclu cu ajutorul unor dibluri metalice. Se aplica adezivul pentru spaclu pe marginea placilor si in min. 3 puncte interioare. Primul rand de placi se reazema pe profilul de soclu. Dupa o aranjare si apasare corecta a placilor se obtine o suprafata plana. In



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

rosturile si spatiile libere dintre placile nu se va aplica adezivul pentru spaclu pentru a forma puncti termica.

Placile izolante pentru glafuri, intradosuri si buiandrugi se aplica dupa montarea placilor pe fatada. Marginile placilor, care depasesc colturile fatadei se vor indeparta (taia) dupa min. 24 ore de la lipire. Placile se aseaza cu rosturile tesute (nu in prelungite), teserea fiind obligatorie la colturile cladirii.

b) Dibluirea

Pentru asigurarea unei ancorari mecanice suplimentare placile termoizolante se dibluiesc, utilizand dibluri din material plastic de tip IDK-T (trei dibluri/placa), la 24 ore dupa placilor. La colturile cladirii se vor adauga min. 2 dibluri pe placa dispuse in interiorul unei fasii cu latime de max. 40 cm de la muchie. Diblurile trebuie sa patrunda in zidarie min. 45 mm, iar in beton 35 mm. Talerele diblurilor trebuie ingropate pana la fata exterioara a placilor de vata minerala. Adanciturile de la nivelul capetelor diblurilor se vor nitezi cu adeziv pentru spaclu cu min. 12 ore inainte de spacluarea placilor termoizolante.

c) Spacluarea si armarea

Pentru spacluarea se foloseste adezivul pentru spaclu iar pentru armare plasa din fibra de sticla.

Dupa min. 24 ore de la lipirea placilor de vata minerala si min. 12 ore de la spacluarea capetelor diblurilor se face o slefuire a placilor de vata minerala cu o rindea speciala. Se asigura astfel o planeizare suplimentara a suprafetei obtinute in urma placarii cu vata minerala bazaltica.

Daca timp de doua saptamani nu se aplica stratul armare, placile vor trebui din nou slefuite si sterse de praf.

Se aplica masa de spaclu adeziva cu spaclu cu dinti de 10 mm, apoi se pune in masa de spaclu proaspata plasa din fibra de sticla in fasii vertical, netezind cu latura neteda a spaclului intreaga suprafata. Grosimea minima a masei de spaclu armate este de 2 mm.

Fasiile de plasa se suprapun lateral si longitudinal pe min. 10 cm.

La colturile ferestrelor sau in alte zone unde pot aparea tensiuni ce pot provoca fisuri in zidarie, se recomanda aplicarea suplimentara, inainte de armarea generala, a unor straiuri din fibra de sticla prinse cu adeziv pentru spaclu.

Plasa din fibra de sticla nu trebuie sa se mai vada dupa spacluarea si trebuie sa fie pozata la mijlocul grosimii stratului de adeziv.

La muchiile fatadei se recomanda aplicarea de profile din aluminiu cu plasa din fibra de sticla integrate. Statul de masa de spaclu va sta la uscat min. 7 zile inaintea aplicarii finisajului.

Dupa intarire, masa de spaclu poate fi slefuita, avand insa grija sa nu se deterioreze plasa din fibra de sticla

APLICAREA FINISAJULUI

d1) Grundul

Este folosit ca amorsa pentru tencuiala.

Se aplica pentru adezivul de spaclu uscat, cu trafaletul cu blanita sau bidineaua, pe toata suprafata ce urmeaza a se finisa; dupa grundarea suprafetele trebuie sa aiba o culoare uniforma. Se usuca min. 24 ore.



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

d2) Tencuiala (structura 3 mmR)

Tencuiala se intinde cu fierul de glet inoxidabil, prin apasare energetic intr-un strat de 3 mm. Dupa o uscare usoara (cca. 10 minute) se va driscuit cu miscari liniare vertical cu o drisca din material plastic.

Pentru evitarea aparitiei nazilor in campul finisat se recomanda aplicarea continua pe fasii orizontale, in scara, de sus in jos.

Primul camp de finisaj se va executa numai sub supravegherea furnizorului sistemului, pe o parte a fatadei cu vizibilitate mai redusa.

Echipele de lucru vor fi neaparat instruite in ceea ce priveste exigentele de aplicare a materialului.

Timp de uscare: intarirea tencuiei are loc la aproximativ 24 ore de la punerea in opera, interval in care se vor evita atingerea, zgarierea si umezirea suprafetei.

Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile nu se executa la temperature de sub 5°C iarna, de peste 30°C vara, si nici dupa data de 1 noiembrie. Lucrarile de izolatii nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic. Lucrarile de izolatii se aplica numai pe support uscat.

Materialele utilizate la lucrarile de izolatii se depoziteaza in medii uscate si incalzite.

4.3. LUCRARI DE FINISAJE: TENCUIELI, GLETURI, PLACARI

Prevederi generale

4.3.2. Materiale

4.3.2.1. Mortare pentru tencuieli

4.3.2.1.1. Ciment

4.3.2.1.2. Agregate natural

4.3.2.1.3. Var

4.3.2.1.4. Apa

4.3.2.1.5. Ipsos

4.3.2.2. Placari Faianta

4.3.3. Executia lucrarilor de tencuieli

4.3.3.1. Lucrari premergatoare

4.3.3.2. Punerea in opera propriu-zisa

4.3.3.3. Influenta conditiilor meteorologice

4.3.4. Conditii tehnice

4.3.4.1. Clasificare

4.3.4.2. Caracteristici

4.3.5. Controlul calitatii lucrarilor

4.3.5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe executia tencuielilor

4.3.5.2. Verificari in timpul executiei si a tencuielilor

4.3.5.3. Verificarea tencuielilor executate

4.3.6. Receptia lucrarilor

4.3.6.1. Receptia preliminara

4.3.6.2. Receptia finala

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

4.3.7. Prevederi finale

4.3.1. Prevederi generale

4.3.1.1. Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a lucrarilor de tencuieli si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- Material necesare pentru prepararea mortarului
- Prepararea, transportul si punerea in opera a mortarului
- Controlul calitatii materialelor, a tencuielilor executate si a cerintelor indicate in proiect

4.3.1.2. In cursul executiei lucrarilor de tencuieli nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila – in scris – a proiectantului.

4.3.1.3. Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice departamentale si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

4.3.1.4. Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

4.3.1.5. Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

4.3.1.6. In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

4.3.1.7. Lucrarile de tencuieli nu se vor executa sub temperatura de +10°C.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de +10°C este determinate de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

4.3.1.8. Marca mortarului, definita conf. STAS 1030-85 se stabileste prin proiect, pentru fiecare element de constructive.

4.3.1.9. Lucrarile de tencuieli pot incepe numai dupa terminarea tuturor lucrarilor a caror efectuare simultana sau ulterioara ar putea deteriora calitatea tencuielilor. La interior vor fi terminate urmatoarele lucrari:

- a) cel putin 1 nivel peste nivelul unde incepe executia tencuielilor
- b) executarea instalatiilor de scurgere a apelor pluvial
- c) executarea peretilor despartitori, niselor, montarea tocurilor usilor si ferestrelor
- d) executarea instalatiilor, fara montarea obiectelor de instalatii
- e) executarea instalatiilor electrice ingropate, fara montarea aparatelor
- f) astuparea tuturor santurilor, strapungerilor din pereti si plansee

La exterior vor fi incheiate urmatoarele lucrari:

- a) Executarea lucrarilor de invelitori
- b) Montarea tocurilor, usilor si ferestrelor
- c) Montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea tencuielilor

4.3.2. Materiale

Calitatea materialelor si nivelul executiei va fi in conformitate STAS 2634-80, STAS 227-86, STAS 146-80, STAS 790-84, STAS 1030-85, NE 001-1995, NE 001-96, P 118-83, C



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

300-94, C 18-83 precum si a standardelor si normativelor care prevad in legatura conexa, conditii de realizarea unei calitati conform cu aceste acte normative.

Tencuiala de exterior propusa: tencuiala de exterior decorativa, pentru fatade, pe baza de silicat de potasiu- apa silicata- cu continut de de materii prime naturale, rasini sintetice si pigmenti.

- o Granulatie: *cca. 2,5- 3,1 Kg/m²*
- o Clasa reactie la foc: *A2-s1, d0*
- o Permeabilitate la vaporii de apa: *V1*
- o Absorbția de apă: *W2*
- o Factor de rezistență la difuzia vaporilor de apă/Transmisia vaporilor de apă μ : *40*
- o Aderența la suport $\geq 0,3 N/ MM2$
- o Rezistenta la Inghet: *Rata de permeabilitate EN 1062-3 REAL $\leq 0,5 0,5 kg/(m^2h^{0.5})$*
- o Culoare: *alb- RAL 9010*

4.3.2.1. Mortare pentru tencuieli

Se va folosi mortar de ciment:

- Marca M100 cu dozajul volumetric 1 parte ciment, 3 parti nisip si 0,2 parti var pasta
- Marca M50 cu dozajul volumetric 1 parte ciment, 4 parti nisip si 0,3 parti var pasta
- Marca M25 cu dozajul volumetric 1 parte ciment, 6,5 parti nisip si 1 parte var pasta
- Marca M10 cu dozajul volumetric 1 parte ciment, 7 parti nisip si 1,7 parti var pasta
- Consistent mortarului (STAS 1030): spirt 11 cm, grund 7-8 cm, strat vizibil 9-10 cm, tendinta de segregare intre 0.1 – 0.25
- Dozaje si cantitati necesare; conform STAS 1030

Ciment

Se vor utilize cimenturi care trebuie sa corespunda conditiilor tehnice de calitate conform standardelor in vigoare (STAS 1500-79, 388-80). Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora, domeniul si conditiile de utilizare sunt precizate in C 140-86 cap. Anexa IV.1.

Conditiiile tehnice de livrare, receptive si control ale cimentului trebuie sa corespunda standardelor respective si conf. prevederilor:

- C 140-86, art 4.2 – 4.5 – livrare si transport
- C 140-86, art 4.6 – 4.11 – depozitare
- C 140-86, anexa X.1 / A1 – verificarea calitatii la aprovizionare
- Anexa X.1 / B1 – verificarea calitatii inainte de utilizare.

Cimentul va fi livrat in vrac, se va transporta in vagoane speciale sau autotrenuri care sa corespunda prevederilor STAS 2398/4087, 9371-83, C 140-86, art. 4.2, art. 4.3.2, anexa X.1 art. A1 si B1 ca si in STAS 227-86.

In timpul transportului de la fabrica la santier (sau depozit intermediar – manipulatorii si depozitarii de santier), cimentul va fi ferit de umezeala si impurificare de corpuri straine

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

(pământ, substanțe organice, var, cenușă de termoficare). Se interzice folosirea cimentului la temperaturi mai mari de +50°C.

Depozitarea cimentului se va face în celule tip siloz (atât pentru depozitare de rezervă cât și pentru cele de consum).

Durata de depozitare nu va depăși 45 de zile de la data livrării de către producător.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuintat decât după verificarea stării de conservare și a rezistențelor mecanice 2(7) zile în strictă conformitate cu C 140-86, anexa IV.2.

Utilizarea acestor cimente se va face numai corespunzător noii mărci, iar cel alterat se va evacua, fiind interzis a fi utilizat.

Controlul calității cimentului de către executant să fie în conformitate cu C 140-86 anexa X.1, pct. A1 la aprovizionare și anexa X.1, pct 3.1. înainte de utilizare. Metodele de încercare sunt regulamentate de STAS 227/1,3,4,6, din 1986 și anexa IV din C 140-86,

Laboratorul executantului va ține evidența calității cimentului prin:

- Certificate de calitate de la fabrica producătoare
- Rezultate ale determinărilor efectuate la laborator

Agregate naturale

Pentru prepararea mortarului se folosește nisip care trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din STAS 1667-76 și 667-90 (vezi anexa IV.3 C 140-86).

Se va utiliza sortul nisip 0-3 STAS 662-89.

Sub aspectul calității, nisipul trebuie să satisfacă următoarele condiții:

- e) Să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț. Se interzice folosirea agregatelor provenite din roci feltspatice sau sistoase.
- f) Să fie inerte și să nu conducă la efecte daunătoare asupra liantului folosit la prepararea betonului
- g) Nisipul natural trebuie să fie aspru la pipăit. Se interzice folosirea nisipului mare.
- h) Conținutul de impurități nu trebuie să depășească anumite valori conform prevederilor STAS 4608-80, 3606-80, 730-89, 6620-89.

Caracteristicile mecanice ale nisipului sunt conform prevederilor STAS 739-89, 6200/5-91 și 6200/15-83.

Nisipul se va aproviziona din timp în depozite în scopul asigurării omogenității și constanței calității acestui material.

Aprovizionarea nisipului la stația de betoane se va face numai după ce analizele de laborator au arătat că aceasta este corespunzătoare.

În timpul transportului de la furnizor la șantier și la depozitarea pe șantier, nisipul trebuie ferit de impurități. La stația de betoane, nisipul trebuie depozitat separat.

Controlul calității nisipului de către executant se face în conformitate cu STAS 4606-80.

La stația de sortare se vor determina:

- Curbele granulometrice
- Conținutul în substanțe organice
- Conținutul în substanțe legibile
- Analiza chimică.

Aceste determinări se execută și atunci când schimbă furnizorul nisipului.

La fabrica de beton se vor determina:

- Legibilitatea și argila aderentă

Consolidarea și reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunării - Corp B – C2 Școala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Județul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- Curbele granulometrice
- Umiditate

Laboratorul executantului va tine evidenta calitatii nisipului prin:

- Certificatele de calitate emise de furnizor
- Rezultate ale determinarilor executate de laborator

Var

Pentru prepararea mortarului se va folosi var hidrant in pulbere care sa indeplineasca conditiile tehnice din STAS 9201-80, STAS 3910-76.

Apa

La prepararea mortarului se va folosi apa din reseaua publica de apa potabila sau din alte surse, care sa indeplineasca conditiile tehnice din STAS 790- 84 (in nici un caz nu se va folosi apa sarata, sulfuroasa, infectata, etc). Verificarea conditiilor tehnice se va face trimestrial si ori de cate ori se va schimba apa.

4.3.2.1.5. Ipsos

Pentru prepararea gletului se vor respecta STAS 545-1-80 si STAS 5751.

Este necesara obtinerea unei consistente fine si omogene, strecurata prin sita.

4.3.2.2 Placaje cu faianta la interior

Se va respecta STAS 223-86.

La interior se va folosi faianta rezistenta la uzura.

Materialul va fi livrat in placi si piese speciale de record, piese de colt si de margine concave si convexe. Materialul va avea culoare naturala opaca, nuante intens si uniform colorate.

Formatul recomandat este 200 x 200 x 8,5 , 300 x 300 x 9 mm pentru placi, iar pentru elemente de record din gresie ceramic : plinte 100 x 200 x 8 mm, piese de colt concave si convexe 30 x 100 x 8 mm.

Caracteristici

Absorbtie apa	< 0.0.5	%
Modulul E (n/mm ²)	6200	
Contractia (mm/m)	1	
Absorbtia de apa (%)	0.1	
Contactul cu produsele alimentare	Admis	
Rezistenta chimica la acizi organici, acizi minerali, baze, carburanti, uleiuri, alcoolii, esterii si cetone, hidrocarburi	Minim 1 luna (se admit posibile decolorari)	

NOTA: exigentele legate de rezistenta chimica se aplica si grundului

4.3.3. Executia lucrarilor de tencuieli

4.3.3.1. Lucrari premergatoare

4.3.3.1.1. Prepararea mortarului

Prepararea se va face in urmatoarele moduri:

- Prepararea mecanizata pe santier folosindu-se mortar uscat M10/M50/M25/M10 gata dozat de catre furnizor, pe santier se adauga apa si se face amestecul
- Dozajul si prepararea se face in totalitate pe santier.



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

4.3.3.1.2. Pregatirea suportului:

4.3.3.1.2.1. Tencuielile se aplica pe suprafetele rigide, uscate, curate si ruogoase, plane. Se rectifica abaterile mai mari de 40 mm cu plasa de rabit, iar peste 70 mm cu completari de caramida.

4.3.3.1.2.2. Rosturile pline ale zidariei de caramida se curata pe 1 cm adancime, iar suprafetele de beton se cioplesc. La rostul intre materiale cu coeficient diferit de dilatatie, se prevad fasii de rabit de 15 cm latime.

4.3.3.1.2.3. Peretii spatiilor umede se protejeaza cu bariera de vapori.

4.3.3.2. Punerea in opera propriu-zisa

4.3.3.2.1. Executarea tencuielilor se va face in conformitate cu prevederile instructiunilor C 130-78.

4.3.3.2.2. Executia tencuielilor se va face numai dupa receptionarea lucrarilor de beton si a zidariilor, care trebuie sa indeplineasca conditiile prevazute la capitolul – Lucrari de betoane si – Lucrari de zidarii.

4.3.3.2.3. Aplicarea tencuielilor se va face numai dupa proba de etanseitate la apa si eventualele remedieri.

4.3.3.2.4. Tencuiala se executa atunci cand sunt terminate terasele, peretii despartitori, tocurile tamplariei, instalatiile (fara obiect si aparate), reparatiile de santuri.

4.3.3.2.5. Tencuielile pe care nu se aplica protectii se vor sclivisi daca sunt in contact cu lichidul si se vor driscuit daca nu sunt in contact cu lichidul.

4.3.3.2.6. Mortarul din tencuieli hidrofuge se prepara cu ciment, fara adios de var.

4.3.3.2.7. Se recomanda utilizarea sablarii pentru pregatirea suportului tencuielilor indiferent de modul de aplicare a acestuia.

4.3.3.2.8. La tencuieli nu se utilizeaza decat mortarul proaspat preparat. Aplicarea grundului, a stratului vizibil si finisarea lui trebuie terminate in acelasi schimb pe portiunea inceputa.

4.3.3.2.9. La colturi, profile, racorduri se prevad coltari din aluminiu fixate pe elemental de constructie si inglobati ulterior in tencuiala.

4.3.3.2.10. Trasarea suprafetelor de tencuit se va executa, la interior si exterior, cu dispozitivele specifice, astfel incat sa nu depaseasca dimensiunile prevazute prin proiect.

4.3.3.2.11. Amorsarea suprafetelor; suprafetele de zidarie se vor stropi cu apa pentru asigurarea nivelului de umiditate prevazut. Ulterior se va aplica un spirt de 3 mm avand aceeasi compozitie a mortarului pentru stratul de grund. Pe suprafetele orizontale se va aplica un spirt de 3 mm de lapte de ciment.

4.3.3.2.12. Grundul se va aplica in grosime de 5 – 20 mm la 24 ore de la aplicarea spritului, pentru suprafetele de beton, si la 1 ora pentru cele de caramida. Daca spritul este prea uscat, se va uda in prealabil.

4.3.3.2.13. La exterior, grundul se aplica de sus in jos, pe schele care au distanta minima de 50 cm fata de suprafata fatadei.

4.3.3.2.14. Corectarea grosimii grundului se face imediat dupa aplicare, cu dreptare, fara driscuire.

4.3.3.2.15. Pentru asigurarea aderenței stratului vizibil, grundul va fi striat in diagonala la 8 – 10 cm.

4.3.3.2.16. Stratul vizibil se va executa in grosime de 2 – 5 mm.

4.3.3.2.17. La interior, stratul de tinci se va driscui si se va gletui.



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

4.3.3.2.18. Stratul de glet se intinde cu drisca sau cu spaclu, 1 – 2 mm grosime, si se prelucreaza cu drisca pana la obtinerea unei suprafete perfect netede.

4.3.3.2.19. Aplicarea grundului, a stratului vizibil si finisarea lui trebuie terminat in acelasi schimb pe portiunea inceputa.

4.3.3.3. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de tencuieli nu se vor executa la temperature de +10°C.

Lucrarile de tencuieli exterioare se vor executa numai in conditii climaterice:

Iarna la temperaturi de minim +10°C, vara intre +10 si 30°C, umiditate 65%.

Lucrarile de tencuieli nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

Materialele utilizate la lucrarile de tencuieli se depoziteaza in medii incalzite.

Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de +10°C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

4.3.4. Conditii tehnice

4.3.4.1. Clasificare

4.3.4.1.1. tencuieli exterioare poroase:

- Sprit M100
- Grund M25

4.3.4.1.2. tencuieli etanse – hidrofuge la socluri

- Sprit M100
- Grund M100

4.3.4.1.3. tencuieli interioare la pereti cu umiditate sub 60%

- Sprit M50
- Grund M10
- Strat vizibil M10

4.3.4.1.4. tencuieli interioare la pereti cu umiditate peste 60%

- Sprit M50
- Grund M10
- Strat vizibil M10

4.3.4.1.5. tencuieli interioare la tavane cu umiditate sub 60%

- Sprit M100
- Grund M25
- Strat vizibil M10

4.3.4.1.6. tencuieli interioare la tavane cu umiditate peste 60%

- Sprit M100
- Grund M25
- Strat vizibil M10

4.3.4.1.7. tencuieli rezistente la lovituri

- Sprit M100

4.3.4.2. Caracteristici

4.3.4.2.1. Tencuieli obisnuite

4.3.4.2.2. Tencuieli speciale:

a. tencuieli decorative structurate pe baza de rasini sintetice pentru fatade

- Granulatie 1.5 – 2.2 mm

Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea

Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- Model cu structura zgariata
 - Rezistent la intemperii, loviri, la influenta mediului ambiant
 - Adaos de vopsele compacte de nuantare pe baza de rasini sintetice, ton alb
- b. tencuieli – etanse – hidrofuge la socluri (de natura acrilica, cu coeficient de elasticitate ridicat)
- Granulatie 1.5 – 4 mm
 - Model cu structura zgariata
 - Rezistent la intemperii, loviri, la influenta mediului ambiant
 - Adaos de vopsele compacte de nuantare pe baza de rasini sintetice, ton alb

4.3.5. Controlul calitatii lucrarilor

Pentru asigurarea calitatii lucrarilor se va efectua un control tehnic permanent de catre constructor si beneficiar, care au sarcina de a urmari sistematic executarea lucrarilor de tencuieli.

4.3.5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe executia tencuielilor

4.3.5.1.1. Calitatea materialelor si a produselor aprovizionate

Receptia materialelor ce vor fi introduse in opera se va face pe baza documentelor de calitate. Verificarea calitatii se face prin: examinare vizuala, incercari pe probe in conditiile prevazute de standarde si de caietul de sarcini. Se vor respecta indicatiile producatorului privind depozitarea si aplicarea produselor prevazute in documentele insotitoare.

4.3.5.1.2. Calitatea stratului suport:

- Uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;
- Limitarea tasarilor;
- Suprafetele din beton si zidarie: abaterile nu vor depasi ± 10 mm;
- Nu se admit urme de norori, praf
- Umiditatea stratului suport va fi de 5-7%, sub acest nivel suprafata va fi stropita cu apa si apoi amorsata cu sprit de lapte de ciment 0,3 mm grosime.

Daca umiditatea depaseste 7%, executia tencuielilor este interzisa.

4.3.5.2. Verificari in timpul executiei tencuielilor si a tencuielilor executate:

4.3.5.2.1. In timpul executiei diverselor straturi, cat si dupa aceasta, se vor lua masurile ce se impun pentru protectie, pana la intarirea mortarului: conditii de temperatura si umiditate, protectie la soc, izibituri si distrugeri.

4.3.5.2.2. Suprafata grundului finit trebuie sa asigure: umiditate 5-7%, rugozitate care sa permita aderenta stratului finit, grosimea stabilita prin tasare.

4.3.5.2.3. Continuitatea si aderenta de stratul suport al tencuielilor se vor verifica prin metode nedistructive (vizual, usoara ciocanire, deplasare pe intreaga suprafata a pietrei de polizare, etc). De asemenea se va incheia proces verbal de lucrari ascunse.

4.3.6. Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor de tencuieli se efectueaza in doua etape:

- Preliminara
- Finala

4.3.6.1. Receptia preliminara

Receptia preliminara se face pe faze de lucrari, la cererea beneficiarului, dar cel putin 100 metri patrati.

La receptie se verifica:



S.C. 3D ARHI - PRO TEAM S.R.L.

Str. Uzinei, nr. 158M7, sat Manastirea, com. Crevedia, jud. Dambovita

CUI 39239276; J15/1444/14.11.2018

Email: 3darhpt@gmail.com Tel.: +40771320979

- Respectarea standardelor si a consistentei si caracteristicilor mortarului (STAS 1030-85)
- Respectarea dimensiunilor din proiect
- Numarul si grosimile stratului aplicat prin sondaje
- Aderenta la suport prin sondaje

Verificarile se efectueaza inainte de vopsire, iar rezultatele se inscriu in PVLA.

Nu se admit umflaturi, crapaturi, fisuri, urme vizibile de reparatii locale, asperitati.

Abateri admisibile:

- Tencuieli interioare: verticalitatea si rectilinitatea muchiilor: 1 mm/m, nu mai mult de 2 mm pe inaltimea incaperii;
- Tencuieli exterioare, verticalitatea si rectilinitatea muchiilor: 2mm/m, nu mai mult de 20 mm pe inaltimeacladirii
- Tencuieli interioare: orizontalitatea si rectilinitatea muchiilor; 1 mm/m, nu mai mult de 3 mm pe dimensiunea incaperii;
- Omogenitatea culorii: nu se admit pete, urme de opriri ale lucrului

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatatiile in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare. In zonele cu defecte majore lucrarile se refac integral.

4.3.6.2. Receptia finala

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

4.3.7. Prevederi finale

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre intreprinderea constructoare si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS Const. departamentale si republicane) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

4.4 PANOTAJE INTERIOARE-

Pereti compartimentare pe structura usoara, inchideri gipscarton; Plafoane pe structura usoara, placare gipscarton

4.4. Prevederi generale

4.4.2. Materiale

- 4.4.2.1. Gipscarton
- 4.4.2.2. Gipscarton pentru spatii umede
- 4.4.2.3. Schelet metalic
- 4.4.2.4. Umplutura vata minerala
- 4.4.2.5. Necesari de materiale

4.4.3. Conditii tehnice

- 4.4.3.1. Clasificare
- 4.4.3.2. Caracteristici

4.4.4. Executia lucrarilor de panotaje interioare

- 4.4.4.1. Lucrarilor premergatoare

**Consolidarea si reabilitarea Colegiului Economic Delta Dunarii - Corp B – C2 Scoala, Municipiul Tulcea
Adresa: Strada Viitorului, nr. 32, Municipiul Tulcea, Judetul Tulcea, cf 40500, nr. cad 40500**