

1.FISA PROIECTULUI

Faza de proiectare : **D.T.A.C +P.Th.**

Nr.proiect : **14/2015**

Beneficiar : **Municipiul Bistrita**

Denumirea obiectivului : **" Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3,str.Aleea Plaiesului jud.Bistrita-Nasaud**

Proiectant general : **S.C. UNIDAL GRUP S.R.L. Bistrita**

Proiectant de specialitate
Instalatii: **S.C. UNIDAL GRUP S.R.L. Bistrita**

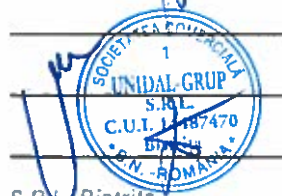
S.C. VIOELMINA S.R.L Bistrita

LISTA DE SEMNATURI

Sef proiect: **ing. Ioan DUMITRAS**

Proiectanti instalatii: **ing.Bogdan BERECHET**

Ing.Dan DUMITRAS



2.BORDEROU

S.C. VIOELMINA S.R.L Bistrita

RO 10973985; JOG/875/2004

Autonizare O.M.A.J. 87/2010

F - proiectare nr. A-1089/2011

E - executie nr. A-1113/2011

Autorizatie A.N.R.E. P+E nr. 5010/22.10.2009

P - 0740-857.662 E - 0742-024.266

A.PIESE SCRISE

1. Fisa proiectului

2. Borderou

3. Memorii tehnice

3.1.1.Instalatii Electrice - Gradinita

3.2.1.Instalatii Electrice-Cresa

3.3.1.Instalatii Sanitare -Gradinita

3.4.1.Instalatii Sanitare -Cresa

3.5.1.Instalatii Termice - Gradinita

3.6.1.Instalatii Termice - Cresa

3.1.3.Breviar calcul paratraznet-Grad.+Cresa

3.2.2.Breviar de calcul-Gradinita

3.3.2.Breviar de calcul-Cresa

3.4.2.Breviar de calcul - sistem termic-Grad.

3.4.2.Breviar de calcul - sistem termic-Cresa

4. Caiete de sarcini

4.1.Instalatii Electrice-Gradinita+Cresa

4.2.Instalatii Sanitare-Gradinita+Cresa

4.3.Instalatii Termice-Gradinita+Cresa

5. Masuri de protectia muncii-comune

6. Masuri PSI-comune

B.PIESE DESENATE

Plan Situatie - Plan coordonator retele

Plan Parter - Instalatii electrice-Gradinita+Cresa

Plan Etaj - Instalatii electrice-Gradinita+Cresa

Plan Mansarda - Instalatii electrice-Gradinita

Schema coloanelor T.G.P-Instalatii electrice-Gradinita

Schema coloanelor T.G.P-Instalatii electrice-Cresa

Plan Parter - Instalatii sanitare-Gradinita+Cresa

Plan Etaj - Instalatii sanitare -Gradinita+Cresa

Plan Mansarda - Instalatii sanitare- Gradinita

Plan subsol tehnic - Instalatii sanitare-Gradinita+Cresa

Schema coloanelor -Instalatii sanitare-Gradinita

Schema coloanelor -Instalatii sanitare-Cresa

Plan Parter - Instalatii termice-Gradinita+Cresa

Plan Etaj - Instalatii termice-Gradinita+Cresa

Plan Mansarda - Instalatii termice-Gradinita+Cresa

sc.1:500

sc.1:100

sc.1:100

sc.1:100

%

%

sc.1:100

sc.1:100

sc.1:100

sc.1:100

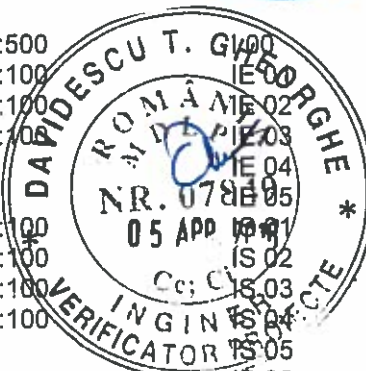
%

%

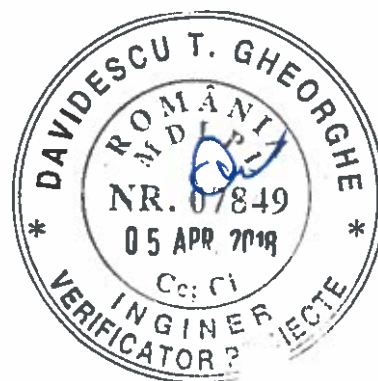
sc.1:100

sc.1:100

sc.1:100



Schema coloanelor –Instalatii termice-Gradinita	%	IT 04
Schema coloanelor –Instalatii termice-Cresa	%	IT 05
Schema termomecanica –Instalatii termice-Gradinita	sc:1:100	IT 06
Schema termomecanica –Instalatii termice-Gradinita	sc:1:100	IT 07
Plan Parter - Instalatie curenti slabi-Gradinita+Cresa	sc.1:100	IE 06
Plan Etaj - Instalatie curenti slabi-Gradinita+Cresa	sc.1:100	IE 07
Plan Mansarda – Instalatie curenti slabi-Grad.+Cresa	sc.1:100	IE 08
Schema coloanelor CATV–Instalatii curenti slabi-Grad.	%	IE 09
Schema coloanelor DATE-VOCE–Instalatii curenti slabi-Grad		IE 10
Schema coloanelor CATV–Instalatii curenti slabi-Cresa	%	IE 11
Schema coloanelor DATE-VOCE–Instalatii curenti slabi-Cresa		IE 12
Instalatie paratraznet-Instalatii electrice-Grad+Cresa	sc.1:100	IE 13





Numele si prenumele

verificatorului atestat :

Prof. univ. dr.ing. Dorin SARCHIZ

S.C. OPTENERG S.R.L.

Adresa: str. Bradului 2/b Tg Mures

Tel : 0265 263729 / 0723 997229

sarchiz@upm.ro

RC J26/19/1997

CUI Ro-9101823

IBAN-18RNCB0188034966470001

Banca Comerciala Romana

Sucursala Mures

REFERAT

Nr: 3161 / 2018-05-23

Privind verificarea de calitate* la cerințele:

- A. Rezistență și stabilitate;
 - B. Siguranță în exploatare;
 - C. Siguranță la foc;
 - D. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
 - E. Izolație termică, hidrofugă și economia de energie;
 - F. Protecția împotriva zgomotului
- a proiectului :

ACTUALIZAT APRILIE 2018

“ Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3 “ mun.Bistrita,str.Aleea Plaiesului, jud.Bistrita-Nasaud

Proiect Nr: 14 / 2015

Faza . : D.T.A.C.+ PTh

Volum: Instalatii Electrice

➤ Curenti Tari

➤ Curenti slabi

○ Instalatii de Semnalizare si Avertizare Incendiu

○ Instalatii CATV

○ Instalatii Voce-Date

** Verificarea tehnică de calitate a proiectelor s-a facut pentru Ie – Instalații electrice în conformitate cu Ordinul nr: 77/N1 din 28.10.1996 al MLPAT , referitor la:*

“ Îndrumătorul pentru verificarea tehnică de calitate a proiectelor de construcții și instalațiilor aferente ”, emis în temeiul Legii nr. 10 , privind calitatea în construcții și HG 925/95 ; HG 766/97.

1. Date de identificare

- Proiectant de specialitate: S.C. UNIDAL GRUP S.R.L. Bistrita
- Beneficiar: Municipiul Bistrita Jud. B-N
- Amplasament: Mun. Bistrita Aleea Plaiesului

2. Caracteristicile principale ale proiectului

Lucrarea , realizeaza proiectarea Instalatiilor Electrice Interioare pentru obiectivul:

Imobil pentru GRADINITA si CRESA Nr: 3 Bistrita Jud. B-N

compus din:

- Parter cu: Sali Grupe, Depozite alimente, Bucatarie, GS, CT;
- Etaj cu : Sala de activitati , Birouri, Director, GS;
- Mansarda : Sali activitati, hol, GS
- Proiectul vizeaza urmatoarele instalatii:Exterioare + Interioare :
 - instalația de iluminat general si de siguranta interior
 - instalația de forță și prize
 - instalația de legare la pământ
 - IPT
- Proiectul in aceasta faza NU are *Scenariu de Securitate la Incendiu pentru Cladire.*
- Proiectul prezinta :
 - categoriile de influente externe asupra instalatiilor electrice, si gradul minim de protectie al aparatajelor pentru diferitele spatii ale cladirii.

Datele tehnice ale instalatiei electrice , conform proiectului sunt:

A. Solutia de alimentare , are la baza avizul ELECTRICA S.A. si se refera la:

➤ **Spatii pentru CRESA**

- Racordul LES 0.4 kV de la **BMPT** la **TGP- proiectat** - amplasat la Parter si va fi realizat cu cablu **CYAbY 5x10(16) mmp**,
 - Schema **TN-S**
 - Puterile pe intreg ansamblul obiectivului:
 - Tensiune 400/230V
- **Pi = 13.68 kW , Pa = 8,89 kW , cos φ = 0.95 ,**

➤ **Spatii pentru GRADINITA**

- Racordul LES 0.4 kV de la **BMPT** la **TEG- proiectat** - amplasat la Parter si va fi realizat cu cablu **CYAbY 5x6 mmp**,
 - Schema **TN-S**
 - Puterile pe intreg ansamblul obiectivului:
 - Tensiune 400/230V
- **Pi = 43,39 kW , Pa = 28,2044 kW , cos φ = 0.95 ,**

B. Distribuția energiei electrice se face:

- Din TGP Gradinita si CRESA se va alimenta tablourile P+E+M+CT prin Tablourile:
- Parter : TE1/2/3/4 +TCT
- Etaj prin : TE5/6/7/8
pri cablu CYYF 3x4 mmp in tub:
- Din aceste tablouri se vor alimenta:
 - Inst. de iluminat general si de siguranta prin cablu CYYF 3x1,5 mmp in tub
 - Inst. de prize si forta prin cablu CYYF 3x2,5 mmp in tub

C. Prin proiect s-au prevazut urmatoarele categorii de instalatii;

- Instalatii de iluminat normal se realizează cu corpuri cu lămpi cu aplica/fluorescente/LED – cu eficienta energetica ridicata, cu nivel de iluminare corespunzator activitatilor desfasurate .
- Iluminat de siguranta, in conformitate cu Normativ I7-2011, este de tipul, cu alimentare de rezerva pentru min. 2 ore:
 - Iluminat de evacuare si cai de evacuare
 - Iluminat de panica
 - Iluminat pentru hidranti
 - Iluminat de continuarea lucrului si interventie
- Circuitele de prize pentru obiectivele din proiect s-au dimensionat respectându-se prevederile normativului I7-2011 - cu contact de protectie si amplasate la inaltimea corespunzatoare cu reglementarile in vigoare, pentru spatii cu copii.
- Priza de pamantare, este comuna pentru protectia personalului si IPT cu valoarea max. De 1 ohm.
- Inst. de protectie la Trasnet , asigurata de o instalatie proiectata cu dispozitiv de amorsare tip PDA, si coborare la priza de pamantare comuna cu val. de max. 1 ohm.

D. Masuri de protectie a personalului si al instalatiei:

- S-a proiectat o schema de distributie tip TN-S cu N si PE distincte
- Protectii diferentiale de 30 mA pe circuite(prize ,forta,iluminat).
- Sisteme de protectie la Scc, Suprasarcini, Supratensiuni, etc.
- Inst. de legare la pamant

E. Instalatiile de Curenti slabi, are in componenta :

- Instalatia de CATV
 - Instalatia pentru Voce-date
 - Inst de Avertizare si Semnalizare Incendiu
- **INSTALAȚIA DE AVERTIZARE INCENDIU Scoala si Cresa**

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și condițiilor de realizare a sistemului de Detectie si semnalizare incendii, care trebuie să îndeplinească rolul de supraveghere și alarmare în cazul apariției unui incendiu în spațiile supravegheate. Pentru detecția incendiului se vor utiliza detectoare analog/digitale adresabile specializate, care să asigure detecția sigură a incendiului funcție de tipul de incendiu susceptibil să apară în încăperile protejate, reducând la maxim alarmele false. În acest sens se vor utiliza detectoare de fum optice și de temperatură bazate pe analiză de semnal în corelație cu timpul.

Prin fiecare element al sistemului de detectie , care are un IP specific (detector de fum / flacara , buton de incendiu , sirena exterioara , sirena interioara, trapa de fum, etc.), se va monitoriza si detecta , fiecare zona in parte a Sistemului de Detectie Incendiu , astfel incat sistemul sa detecteze / monitorizeze fiecare incapere/zona in parte . Pentru marirea eficientei sistemului de detectie si semnalizare incendiu propus s-au avut in vedere urmatoarele masuri speciale de securitate si anume :

- Sistemul acustic al instalatiei de detectie incendiu este bazat pe modul avertizor optoacustic autoalimentat pentru exterior, amplasat pe fatada cladirii, iar in interior sunt amplasate cinci sirene de interior.
- Pentru asigurarea continuitatii functionarii sistemului de detectie fara alimentare de la retea timp de cca. 30 min in stare de alarma si 48 de ore in stare de veghe, s-a prevazut doua acumulatori tampon de 12 vcc / 18 Ah pentru centrala de incendiu si un acumulator in modulul de sirena de exterior de 12 vcc / 7 Ah .
-
- Unitatea centrala a sistemului de detectie si alarmare incendiu , montata la Etaj - directiune (supraveghere permanenta) va fi alimentata din T.G.P. Scoala si din doua surse independente tip acumulator tampon de 12 vcc / 18 Ah pentru asigurarea alimentarii de rezerva.

Sptiul prevazut pentru centrala adresabila indeplineste conditiile impuse de P118/3-2015 si anume: incapere separate prin elemente inconbustibile, cu resist la foc min REI60-pentru plansee, min EI60-pentru pereti, cu gol protejat –usa EI230-C, prevazuta cu dispozitiv de autoinchidere.

4.2. Structura instalatiei

Sistemul este structurat astfel:

- centrala de avertizare incendii - adresabila, conform descriere de mai sus

Centrala de incendiu si panoul repeter , corespunzand din punct de vedere al calitatii conform normelor europene in vigoare .

- zone de detectie tip :

- Instantanee; Temporizate ;Conditionate

- un sistem de avertizare :

- ▲ Modul de avertizare optoacustic autoalimentat din exeterior
- ▲ Sirena interioara

Breviar de calcul – detectori fum sau caldura: Considerente:

- Detectorii de fum si caldura se monteaza la min.50 cm fata de orice element de constructie (pereti , grinzi , tavane , etc) ;
- Cablul folosit la instalatia de detectie este de tip J-YstY 2*2*0,8 mm² , rezistent la foc 90 minute ;

Centrala de incendiu analog adresabila

S-a folosit o centrala de avertizare incendiu modulara, programabila, ce respecta standardul EN54, fiind destinata utilizarii in sisteme de detectie si semnalizare incendiu de dimensiuni mici si medii. Prin programare fiecare dispozitiv din bucla poate fi atribuit la diferite 16 zone software,(arii), care la randul lor pot fi atribuite oricareia din iesiri programabile controlate (relee). De asemenea mai este disponibila o iesire de semnalizare defect de sistem

Detectoare de fum optice

Detector de fum, cu camera optica, cu performante ridicate, comunica permanent cu centrala pe care este conectat si transmite datele referitoare la sensibilitatea sa in functie de mediul ambient unde este instalat

Detectoare de gaz si temperatura

Detector optic de fum si prag de temperatura fix. Functionare si caracteristici identice cu detectorul pentru detectie fum.

Modul monitor adresabil

Modul monitor adresabil, pentru monitorizarea la scurt-circuit sau circuit intrerupt a dispozitivelor (butoane de incendiu etc) detectori conventionali pe 4 fire

- poate monitoriza mai multe dispozitive

Reteaua de interconectare a echipamentelor este de tip

- **CYYF 3x1,5 mmp** – pentru alimentare a Centralei de la rețeaua de 220V ,cu intarziere la propagarea flacarii
- **J-Y(St)-Y 2/4x1 mmp** – pentru semnalizare

Toate sistemele respecta Normele de EMC impuse sistemelor de curenti tari si slabi .

3. Documente prezentate la verificare

Proiectul prezentat spre verificare contine:

Parte scrisa :

- **Memoriu Tehnic**
 - Curenti tari
 - Curenti slabi
- **Caiet de sarcini**
- **Breviar de calcul**
- **Program de control**
- **Instructiuni de urmarire in timp a inst. electrice**
- **Instructiuni de protectia muncii**

Partea desenata cuprinde plansele pentru constructia : CRESA si GRADINITA

- **Instalatia electrica iluminat, prize pentru P+E1+E2+M**
- **Schema generala de distributie pentru Tablouri de forta TGP/TCT/TE1/2/3/4/5/6/7/8**
- **Instalatia de pamantare.**
- **Instalatia IPT**
- **Instalatia CATV + Voce-date**
- **Instalatia de Avertizare si Semnalizare Incendiu**
- **Scheme bloc la IASI**

4. RECOMANDARI pentru faza : EXECUTIE

- **Se vor respecta reglementarile Normativ I7-2011, referitoare la Inst. El in spatii cu copii de cresa si de gradinita**
- **Se vor respecta reglementarile Normativ P118/3-2015 , referitoare la Inst. El de semnalizare Incendiu in spatii cu copii de scoala si de gradinita**

5. Concluzii finale

În urma verificării :

Se consideră proiectul corespunzător verificării de calitate, la cerința-INSTALAȚII ELECTRICE și AUTOMATIZARI, pentru faza DTAC+PTH, semnându-se și stampilându-se în conformitate cu LEGEA 10/95 și HG 925/95

BENEFICIAR



VERIFICATOR TEHNIC

Prof. univ. dr. ing. Dorin SARCHIZ



Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. ANTONIE T. STEFAN
AUT. NR. 07565

Nr: 38 Data: 23.05.2018
Conform registrului de evidenta

REFERAT

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta A.....F , a proiectului :
"Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3",Mun.Bistrita,
Str.Aleea Plaiesului, județul Bistrița – Năsăud.
Proiect nr. 14 / 2015
FAZA:D.T.A.C+P.Th

1.Date de identificare:

- proiectant general : SC UNIDAL GRUP SRL. Bistrita
- proiectant de specialitate : SC UNIDAL GRUP SRL. Bistrita
S.C. VIOELMINA SRL BISTRITA
- beneficiar : MUN.BISTRITA , JUD.BISTRITA-NASAUD
- amplasament :STR. ALEEA PLAIESULUI,MUN.BISTRITA, JUD.BISTRITA-NASAUD
- data prezentarii proiectului pentru verificare : 23 MAI 2018

2.Caracteristicile principale ale proiectului si ale instalatiei:

- Cladirea se reabiliteaza si modernizeaza P+ET+M(gradinita) si P+ET (creşa) ,avand categoria de importanta C si clasa de importanta II,conform scenariu de siguranta la foc.
- Necesarul de apa rece pentru consum sanitar si stins incendiu se asigura din reseaua publica prin brasament PEHD DN 110 mm si camin de contorizare cu debit max.40 mc/h atat pentru gradinita cat si pentru cresa.
- Apa calda menajera se produce prin cazan de 200 kw ,si un boiler cu o serpentina de 800 litri (si patru panouri solare) pentru gradinita,iar pentru cresa se produce prin cazan 70 kw si un boiler cu o serpentina de 400 litri(si 2 panouri solare).
- Distributia apei reci si calde prin retele din tevi de tip PP-R atat pentru gradinita cat si pentru cresa.
- Apa uzata menajera se colecteaza cu instalatie din tuburi PVC si se evacueaza in reseaua stradala atat pentru gradinita cat si pentru cresa..
- Caldura pentru incalzire se produce prin cazanul de 200 kw pentru gradinita amplasata in camera C.T ,iar pentru cresa un cazan de 50 kw amplasat tot in camera C.T.
- Incalzirea incaperilor se realizeaza cu radiatoare din tabla OL.
- Distributia agentului termic (a.c.70/55°C)se realizeaza prin reseaua bitubulara cu tevi Cu .
- Instalatia de stins incendiu se compune din:
 - 1 buc .hidrant exterior Dn 80 mm cu 10l/s,timp de 3 ore.
 - 12 hidranti de interiori de 2"-pentru debit de stingere 2.1 l/s(1 hidrant in functiune timp de 60 de min) pentru gradinita.
 - 2 hidranti de interiori de 2"-pentru debit de stingere 2.1 l/s(1 hidrant in functiune timp de 60 de min) pentru cresa.

3.Documente ce se prezinta la verificare:

Scrise: **Instalatii sanitare**

Fisa proiectului - lista de semnaturi
Memoriu general,
Memoriu tehnic,
Caiet de sarcini

Desenate **Instalatii sanitare**

I 00-Plan coordonator retele
IS 01-Plan parter-Instalatii sanitare-Gradinita+creşa
IS 02-Plan etaj- Instalatii sanitare -Gradinita+creşa
IS 03-Plan mansarda- Instalatii sanitare Gradinita
IS 04-Plan subsol tehnic - Instalatii sanitare -Gradinita+creşa
IS 05-Schema coloanelor- Instalatii sanitare- Gradinita
IS 06-Schema coloanelor- Instalatii sanitare -Cresa

Scrise: **Instalatii termice**

Fisa proiectului - lista de semnaturi
Memoriu general,
Memoriu tehnic,
Caiet de sarcini

Desenate **Instalatii termice**

IT 01-Plan parter-Gradinita +cresa
IT 02-Plan etaj-Gradinita+cresa
IT 03-Plan mansarda-Gradinita
IT 04-Schema coloanelor-Gradinita
IT 05-Schema coloanelor-Cresa
IT 06-Schema termomecanica-Gradinita
IT 07-Schema termomecanica-Cresa
IT 08-Plan centrala termica-Gradinita
IT 09-Plan centrala termica-Cresa

Scrise: **Instalatii de stins incendiu**

Fisa proiectului - lista de semnaturi
Memoriu general,
Breviar de calcul
Caiet de sarcini

Desenate **Instalatii de stins incendiu**

ISI 01-Plan canal tehnic -subsol-Gradinita+cresa
ISI 02-Plan parter-Gradinita+Cresa
ISI 03-Plan etaj-Gradinita+Cresa
ISI 04-Plan mansarda-Gradinita
ISI 05-Schema izometrica+Gradinita +Cresa

Scrise: **Retele apa-canal incinta**

Fisa proiectului - lista de semnaturi
Memoriu tehnic pentru retele de apa -canal de incinta
Caiet de sarcini pentru retele apa-canal de incinta

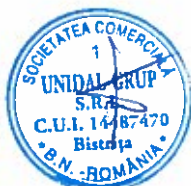
Desenate **Retele apa-canal incinta**

I 00-Plan coordonator retele

4.Concluzii asupra verificarii:

In urma verificarii,se considera proiectul corespunzator,semnandu-se si stampilandu-se in original, conform indrumatorului.

Am primit 4 exemplare
Proiectant,
S.C. UNIDAL GRUP SRL



Am predat 4 exemplare
Verificator tehnic atestat,
Ing. Antonie T. Stefan



SC UNIDAL GRUP SRL
BISTRITA

str.G-ral Grigore Balan,nr.56, jud.Bistrita-Nasaud
C.I.F.RO-14487470 , J 06 / 82 / 2002,
Tel:0744605066

ACTUALIZAT APRILIE 2018

**“ Reabilitare si modernizare gradinita cu
program prelungit nr.3 si cresa nr.3 “
mun.Bistrita,str.Aleea Plaiesului,
jud.Bistrita-Nasaud**

Proiect nr.: 14/2015

Faza de proiectare : D.T.A.C+P.Th.

Beneficiar : MUNICIPIUL BISTRITA

Proiectant general : S.C. UNIDAL GRUP S.R.L.
Bistrita

Proiectant de specialitate : S.C. UNIDAL GRUP S.R.L.
INSTALATII Bistrita

: S.C. VIOELMINA S.R.L

S.C. VIOELMINA S.R.L. Bistrita

RO 16973965; J06/87/2004
Autorizare O.M.A.I. 8/2010
P - proiectare nr. A-106/2011
E - execuție nr. A-1113/2011
Autorizație A.N.R.E. P+E nr. 5010/22.10.2009
P - 0740-657.662 E - 0742-624.266

Bistrita

Instalator Autorizat: Electrice și Gaze Naturale
BERECHET BOGDAN-CĂTĂLIN
GRAD II A+B Nr. 36971/2020
PGIU Nr. 111140132/2020
PGIU Nr. 411141125/2020
PGD Nr. 211140130/2020
EGD Nr. 111141105/2020
Eliberate de A.N.R.E. BUCUREȘTI
Semnătura:

ing.Bogdan BERECHET
ing.Dan DUMITRAS



-Ext-

3.1.1 MEMORIU TEHNIC – Instalatii Electrice-Gradinita

Date Generale :

Proiectul de Instalatii Electrice , s-a intocmit pe baza temelor de arhitectura , constructii , a temelor tehnologice , in baza Scenariului de Securitate la Incendiu si in baza S.F.

- Profilul de activitate : Cladire civila cu destinatie spatii de cultura , avand caracteristica de cladire cu sali aglomerate , Conform HG 1739/06.12.2006 ;

- Cladirea are doua niveluri+mansarda- (P+E+M) ;

- Cladirea are o structura din caramida , plansee beton , sarpanta lemn + invelitoare tigla ;

- Categoria de importanta : C – Normala ;

- Clasa de importanta : II (P100/2013) ;

- Total Sconstruita : 2411,20 m² ;

- Total Sutila : 2075,17 m² ;

- Grad de rezistenta la foc : grad II (P118/1999) ;

GENERALITATI : Prezenta documentatie trateaza la faza P.Th. realizarea instalatiilor electrice de iluminat general , iluminat de siguranta , forta , prize , priza de pamant si nul de protectie si instalatia de paratrasnet la obiectivul : Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3,Bistrita,Str.Aleea Plaiesului, jud. Bistrita-Nasaud . Documentatia a fost intocmita pe baza temelor de arhitectura , constructii , instalatii termo-ventilatii , instalatii sanitare si a temelor tehnologice .

La intocmirea documentatiei s-au respectat urmatoarele normative : I 7 / 2011 / PE-107 , Normativele RENEL , Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si executarea instalatiilor , precum si a tuturor normelor provizorii in vigoare la data intocmirii proiectului.

Prin respectarea normativelor citate nu sunt necesare derogari D.P.S.I.

Descrierea instalatiilor

A. Instalatii exterioare :

Alimentarea cu energie electrica

Pentru alimentarea cu energie electrica a receptoarelor din cadrul consumatorului , a fost prevazut tabloul general de distributie - T.E.G. , amplasat la parter , in Hol central .

Consumatorul va fi alimentat cu energie electrica dintr-un B.M.P.T. (F.D.C.P.) cu contorizare , montat pe peretele exterior , inspre intrarea principala la 20 m fata de T.E.G . Intre firida de bransament (B.M.P.T.) si tabloul T.E.G. racordul se va executa cu conductor CUPRU, CyAbY 5*10(16) mm² , retea de tip TN-C (cu conductor comun de neutru si PE) .

Din tabloul general de distributie T.E.G. , se vor alimenta T.E.1 , T.E.2 , T.E.3 , T.E.4 ,T.E5,T.E 6,T.E 7,T.E 8,T.E 9 si T.Ct .

Tablourile T.E.1 , T.E.2 , T.E.3 , T.E.4 ,T.E5,T.E 6,T.E 7,T.E 8,T.E 9 si T.Ct , vor alimenta receptorii de iluminat si prize din : Gradinita nr.3.

Avand in vedere ca nu se monteaza grup pompare incendiu, iar iluminatul de siguranta este alimentat din 2 surse : a). c.a. – 230 V ; b). acumulatori si/sau KIT de emergenta – 24 V , NU este necesara montarea unui generator electric (grup electrogen) , de rezerva .

Atat bransamentul electric,cat si firida de bransament cu contorizare, nu constituie obiectul prezentului proiect . Firida de bransament va fi in exploatarea S.C.ELECTRICA S.A.

In tablouri protectia circuitelor se face cu disjunctoare de protectie.

La alimentarea T.E.G. , s-a prevazut un intrerupator diferential tripolar , care asigura protectia automata impotriva curentilor de defect la 300 mA si un declansator (bobina) minima tensiune tip MNS - 110 A , automata , cu temporizare la 0,20 secunde . Pentru realizarea instalatiilor electrice exterioare sunt necesare :

1*PROIECT TEHNIC BRANSAMENT

2*ACORD DE ACCES IN SISTEM (S.C. ELECTRICA S.A.)

Principalele date electroenergetice ale consumatorului sunt :
Pi = 43.39 kW , Pa = 28.20 kW , U = 380 / 220V/50 Hz , Cs = 0,65 , cos φ = 0,65 , I_c = 60 A , I_{Δn} = 60 A

Instalatia de paratrasnet - Pentru protectia cladirii impotriva descărcărilor atmosferice, se va prevedea un captator electronic cu dispozitiv de amorsare tip P.D.A. 6.3 (cu timp de avans la 1 μs) , montat pe un catarg la inaltimea de 3,5 m fata de coama acoperisului , doua coborari executate cu Pb.Zn. 25*3 mm (sau fir Al. Φ8 mm) , 2 piese de separare si priza de pamant.

Instalatia de protectie impotriva tensiunilor accidentale - Instalata de protectie prin legarea la nulul de protectie.Nulul de protectie se formeaza la cofretul de bransament prin legarea prin piese de separatie la priza de pamant.Nulul de protectie este distribuit in toata instalatia,la acesta se leaga partile metalice ale tablourilor si corpurilor de iluminat(acolo unde este cazul) si contactul de protectie al prizelor.In C.T. se va monta Pb Zn 25*3 mm, pentru legarea la pamant a partilor metalice ale utilajelor.Legarea utilajelor la centura interioara se va face cu VLPY 16 mm².

Priza de pamant - Pentru legarea la pamant, a fost prevazuta o priza de pamant artificiala multipla, alcatuita din electrozi verticali din teava OLZn Φ2" cu lungimea de 3,0m si platbanda OLZn 40x4mm.Rezistenta de dispersie a prizei de pamant nu trebuie sa depaseasca valoarea de $R_d \leq 1\Omega$, fiind comuna cu priza de pamant pentru instalatia de nul de protectie si cu priza pentru instalatia de paratraznet.La executie, daca in urma masuratorilor se constata ca $R_d > 1\Omega$, aceasta va fi completata cu "n" electrozi verticali pana cand rezistenta va scadea sub valoarea de $R_d \leq 1\Omega$.

Iluminat exterior - Se va realiza cu stalpisor de iluminat.

B. Instalatii de forta :

Boilerele electrice se vor alimenta printr-un circuite separate , prin tablourile electrice aferente, cu cablu CYY-F 3*2,5 mm²+cablu MYYM 3*2.5 mm², prin intermediul contactorului automat - AC3.

Centrala termica 1 , se vor alimenta prin circuite separat e , prin tabloul T.Ct. , cu cablu CYY-F 3*2,5 mm²+cablu MYYM 3*2.5 mm², prin intermediul contactorului automat - AC3.

Pompele pentru incalzire si pompa C.T.A. se vor alimenta prin circuite separat e , prin tabloul T.Ct. , cu cablu CYY-F 3*2,5 mm²+cablu MYYM 3*2.5 mm², prin intermediul contactoarelor automate - AC3.

C. Instalatii interioare :

NOTA :

- Toate echipamentele electrice , vor avea clasa energetica de minim A+ ;
- Toate corpurile de iluminat prevazute cu becuri cu incandescenta vor fi de tip LED 20 W ;
- Toate utilajele electrice (pompe) , vor fi cu turatie variabila – convertizor frecventa , cu clasa energetica de minim A+;

Circuite priza : Circuitele electrice de prize se vor executa cu cablu CYY-F 3*2,5 mm² (rezistent la foc) pozat in tub COPEX sau RIGID din PVC , **REZISTENTE LA FOC** . S-au prevazut prize bipolare cu contact de protectie pentru uz general (montate aparent) in toate incaperile, la 1.5 m fata de pardoseala finita conform I7-5.4.25 ,mai putin grupuri sanitare. In bucatarie , se vor monta 7 prize separate , duble , fiecare avand P=2000 W

Circuitele de prize normale , vor avea maxim P = 200 W .

Circuite lumina – parter : Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cablu CYY-F 3*1,5 mm² (rezistent la foc) pozat in tub COPEX din PVC **REZISTENT LA FOC** .

Circuite lumina – etaj : Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cablu CYY-F 3*1,5 mm² (rezistent la foc) pozat in tub COPEX din PVC **REZISTENT LA FOC** .

Circuite lumina – mansarda : Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cablu CYY-F 3*1,5 mm² (rezistent la foc) pozat in tub METALIC FLEXIBIL-(montaj in elemente din lemn) .

Iluminatul artificial , se va realiza cu corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente sau incandescente cu LED , normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor , normale in incaperile uscate si etanse in incaperile umede si in Anexa .

Pentru lampi , se va folosi tuburi fluorescente 18 W si becuri incandescente cu LED – 20 W -corp FIRA 03-418 si aplica simpla (consum redus de energie , durata de functionare - 8000 ore) . Gradul de protectie al corpurilor de iluminat este :IP20 in incaperile U °, IP33 in bai si IP54 la exterior.Nivelele de iluminare vor fi cuprinse intre 250 si 500 lx si au fost stabilite in conformitate cu normele CIE, asimilate in Romania, potrivit cu destinatia fiecarei categorii de incaperi, pentru a se asigura confortul utilizatorilor si siguranta in exploatare.

Aprinderea si stingerea iluminatului,se va realiza local pentru fiecare incapere in parte,cu intreruptoare sau comutatoare,in constructie normala sau etansa,functie de tipul instalatiilor si destinatia incaperilor,amplasate langa usile de acces sau in zonele de iluminare,la inaltime de 1,50 m fata de pardoseala finita: IP20 in incaperile U °, IP33 in bai si IP54 la exterior.

Pentru iluminatul de siguranta – **CI** - (continuarea lucrului) , deasupra Centralei de Incendiu si a celei de Desfumare , se vor monta corpuri de iluminat alimentate prin Kit de emergenta (12 V) , cu timp de punere in functiune de (0,5 – 5) secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire de invatamant) .

Pentru iluminatul de siguranta – **IN** - (de interventie) , deasupra tablourilor electrice si in sala Centralei Termice, se vor monta corpuri de iluminat alimentate prin Kit de emergente (12 V) , cu timp de punere in functiune de (0,5 – 5) secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire de invatamant) .

Pentru iluminatul de siguranta – **AB** - (impotriva panicii) , in salile cu S > 60 m² , in WC PHL si in Sala festivitati , se vor monta corpuri de iluminat alimentate prin Kit de emergente (12 V) , cu timp de punere in functiune de maxim 5 secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire de invatamant) .

Pentru iluminatul de siguranta (de evacuare si marcare cai evacuate) se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumuloare uscate incluse 2*8 W , cu timp de maxim 5 secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire cu sali aglomerate) .

Pentru iluminatul de siguranta(marcare echipament de interventie) se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumuloare uscate incluse 2*8 W , cu timp de maxim 5 secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire cu sali aglomerate) .

Pentru iluminatul de siguranta (marcare hidranti) se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumuloare uscate incluse 2*8 W , cu timp de maxim 5 secunde si autonomie de minim 2 ore .

Circuitele iluminatului de siguranta se vor racorda la tablourile, prin circuite de iluminat separate , cu cablu CYY-F 3*1,5 mm² .

Se vor monta paisprezece butoane de alarmare (buton cu revenire , marcat corespunzator) , fiecare buton avand cate o o sonerie de avertizare mai putin in grup sanitar PHL (min. 65 dB) .

NOTA: Memoriul pentru instalatii electrice face parte integranta din Proiectul Tehnic , impreuna cu Piesele Desenate , Breviare si Caietul de Sarcini.

Principalele date electroenergetice ale consumatorului sunt :

Pi = 43.39 kW , Pa = 28.20 kW , U = 380 / 220V/50 Hz , Cs = 0.65 , cos φ = 0.5 , Ic = 110 A

CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE

Rezultatul dimensionării secțiunii conductoarelor și protecției pe fiecare circuit în parte este indicat în partea desenată pe schema monofilară.

Secțiunile conductoarelor de fază au fost dimensionate astfel încât să fie îndeplinită condiția de stabilitate termică în regim permanent sau intermitent și să fie asigurată respectarea condițiilor de protecție la supracurenți a conductoarelor și a condițiilor de protecție împotriva șocurilor electrice. Secțiunile determinate au fost verificate la condițiile de pierdere de tensiune și de secțiune minimă, conform următorului exemplu de calcul:

coloana de alimentare a tabloului electric general TE-G, având o putere absorbită de 28.20 kW.

$$I_c = \frac{P_i \cdot k_u \cdot k_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{28200W}{\sqrt{3} \cdot 400V \cdot 0,6} = 67.83A$$

Circuitul este executat cu cablu tip CyABy 5x10(16) mmp. În tabloul general circuitul va fi protejat cu un disjunctoare cu protecție diferențială IAD 3P+N, 50A/100mA.

În cazul alimentării din rețeaua de joasă tensiune normativul I7-2011 prevede o pierdere de tensiune pe circuitele de iluminat de maxim 3% iar pentru circuitele de priză pierderea maximă de tensiune admisă este de 5%.

Circuitele se verifica la conditia de pierdere de sarcina cu formula:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma \cdot U^2} \cdot \sum_1^2 \frac{P_a \cdot l_i}{S_i} = \frac{100}{56 \cdot 400^2} \cdot \left(\frac{28200 \cdot 20}{10} + \frac{1000 \cdot 12}{1,5} \right) = 0.71\% < 5\% \text{admisibil.}$$

CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA COLOANELOR DE ALIMENTARE A TABLOURILOR ELECTRICE :

Relația generală pentru curentul de calcul este:

- la coloanele trifazate:

$$I_c = \frac{P_i \cdot k_u \cdot k_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

S-au efectuat următoarele calcule pentru tablourile electrice:

Simbol tablou	Amplasament	Pi [kW]	Pa [kW]	Cc -	U [V]	Ic [A]	Tip cablu [mmp]	Iadm [A]	Iprot [A]
TE-G	Parter	43.39	28.20	0,5	400	24,0	CyABy 5x10(16) mmp	106	110
T.e.1	Parter	4.788	3.112	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25
T.e.2	Parter	4.813	3.128	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25
T.e.3	Parter	2.164	1.406	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		20
T.e.4	Parter	6.382	4.184	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25
T.e.ct	Parter	2.04	1.90	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		20
T.e.5	Etaj	2.24	1.45	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		20
T.e.6	Etaj	4.71	3.06	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25
T.e.7	Etaj	4.73	3.07	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25
T.e.8	Etaj	5.58	3.63	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25
T.e.9	Mansarda	5.97	3.88	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25

Instalația electrică este dimensionată pentru o putere instalată Pi = 43.39 kW putere absorbită Pa = 28.20kW valoarea coeficientului de simultaneitate este 0,5.

Utilizarea altor materiale sau schimbările de soluție se vor face doar cu acordul proiectantului de specialitate. În cazul nerespectării specificațiilor de mai sus proiectantul de specialitate nu își asumă răspunderea pentru eventualele NECONFORMITĂȚI aparute în montarea, instalarea și exploatarea INSTALAȚIILOR și a UTILAJELOR aferente acestora.

Dimensionarea conductoarelor - Dimensionarea conductoarelor aferente circuitelor si coloanelor s-a facut in conformitate cu Normativul I 7 / 2011 (conform art.5.2.5.1. pierderea de tensiune este de max.3% pentru receptoare de lumina si 5% pentru restul receptoarelor) .

Pentru asigurarea electrosecuritatii circuitelor monofazate,se utilizeaza disjunctoare bipolare de protectie(faza+nul)de 30 si 100 mA,iar la intrarea in tabloul general se utilizeaza intreruptor tripolar (faze+nul)ce limiteaza valoarea curentului de defect la 300 mA.

Masuri PSI - Langa fiecare tablou se va prevedea un stingator portabil cu CO2.

Se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumuloare incluse , cu o autonomie de minim 2 ore – cladire de invatamant pentru evacuare si marcare cai de evacuare, marcare hidranti, marcare echipamente de interventie, de interventie, continuarea lucrului si impotriva panicii) .

D. Satisfacerea exigentelor de calitate - conform LEGEA 177 / 2015
(pentru completarea Legii 10 / 1995 privind calitatea in constructii) .

Rezistenta si stabilitate - se fac montaje ferme pentru toate partile componente ale instalatiei electrice.

Siguranta la foc - partile componente ale instalatiei electrice nu se monteaza pe elemente combustibile.Materialele plastice utilizate sunt de tipul:ard dar nu intretin arderea.Langa fiecare tablou se va prevedea un stingator portabil cu CO2.

Siguranta in exploatare - toate partile componente ale instalatiei electrice s-au ales,functie de destinatia incaperii,cu grad de protectie IP adecvat.

Masuri suplimentare de protective : -legarea la nulul de protectie completata cu protectia prin legare la pamant a carcaselor metalice ; - protectie automata prin montarea intreruptoarelor diferentiale si a disjunctoarelor bipolare / tripolare cu protectie de max.30,100 si 300 mA curent de defect.

Tabloul general va fi prevazut cu cheie speciala de inchidere.

Etanseitate - toate partile componente ale instalatiei electrice s-au ales,functie de destinatia incaperii,cu grad de protectie IP adecvat.

Confort vizual - nivelele de iluminare vor fi cuprinse intre 200 si 500 lx si au fost stabilite in conformitate cu normele CIE, asimilate in Romania, potrivit cu destinatia fiecarei categorii de incaperi, pentru a se asigura confortul utilizatorilor si siguranta in exploatare.Prin alegerea corpurilor de iluminat se asigura o iluminare uniforma in plan util de minim 0.65.

Adaptarea la utilizare - intreruptoarele si comutatoarele se vor monta la 1,4 m(1 m) fata de pardoseala finita,linga usile de acces,de partea opusa balamalelor.Circuitele s-au realizat a.i. scoaterea unui aparat din instalatie nu impiedica functionarea restului instalatiei.

Durabilitate - lampile alese vor fi cu durata de functionare de min.8000 ore.

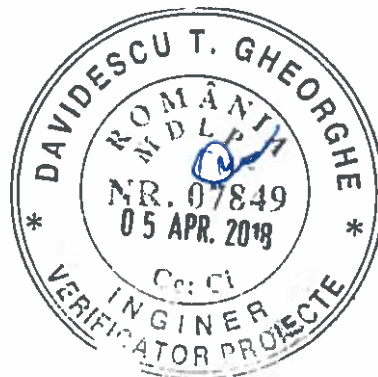
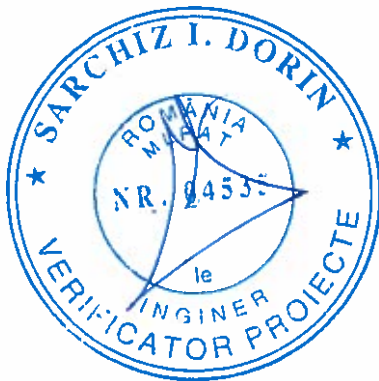
Se vor utiliza numai cabluri/conductoare din cupru.Legaturile in doze se vor cositori,conform I 7/2011.

Economia de energie - se aleg lampi fluorescente cu consum mic si eficienta luminoasa mare.

Caracteristici functionale - INSTALATII ELECTRICE

1* Dispozitiv P.D.A. 6.3(raza de protectie la sol = 35 m) 1 bucata ;

Intomit,
ing.Bogdan BERECHE
(aut.A.N.R.E. 3697/7/2015)



Instalatia de CATV

S-a prevazut o instalatie CATV prevazuta cu Prize TV simple. Fiecare priza TV este conectata printr-un cablu coaxial tip TCC2YY-I 1 *0.7 mm, la splitter-ul TV cu o intrare si douazeci de iesiri ,care constituie nodul retelei.

Cablurile instalatiei de CATV vor fi pozate in tuburi de protectie tip IPEY, D=16 mm, montate ingropat in peretele de zidarie ,si respectiv pozate in tuburi de protectie tip HFXP, D=16 mm, montate ingropat in perete de gips carton.

Nu se vor realiza conexiuni de cabluri ,altele decat cele din carcasele echipamentelor.

Distanța între instalațiile de curenți slabi și instalațiile electrice trebuie să fie de minim 30 cm. Pe trasee comune ,circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice.

Instalatia de voce-date

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii de voce-date.

Vor fi prevazute cîi prize simple RJ 45, montaj ingropat in perete ,in cabinet medical ,director, contabilitate si etc ,care va deservii un post telefonic.

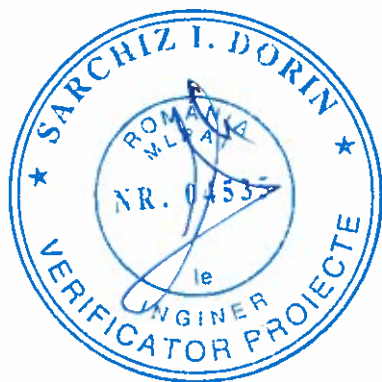
Conexiunea dintre firida de voce-date si priza de telefon si internet se va realiza cu cablu tip FTP 4*2*0.50 mmp, pozat in tub de protectie tip IPEY, D=16 mm, montate ingropat in perete

Etichetarea cablului se va face inainte si dupa stabilirea legaturilor, la ambele capete avand o eticheta cu aceeași marca. Se va lasa o rezerva generala a cablului orizontal si vertical.

Nu se vor realiza conexiuni de cabluri ,altele decat cele din carcasele echipamentelor.

Distanța între instalațiile de curenți slabi și instalațiile electrice trebuie să fie de minim 30 cm. Pe trasee comune ,circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice.

Intomit,
ing. Bogdan BERECHET
(aut. A.N.R.E. 36971 / 2015)



3.2.1 MEMORIU TEHNIC – Instalatii Electrice-Cresa

Date Generale :

Proiectul de Instalatii Electrice , s-a intocmit pe baza temelor de arhitectura , constructii , a temelor tehnologice , in baza Scenariului de Secritate la Incendiu si in baza S.F.

- Profilul de activitate : Cladire civila cu destinatia spatii de cultura , avand caracteristica de cladire cu sali aglomerate , Conform HG 1739/06.12.2006 ;

- Cladirea are doua niveluri+mansarda- (P+E+M) ;

- Cladire are o structura din caramida , plansee beton , sarpanta lemn + invelitoare tigla ;

- Categoria de importanta : C – Normala ;

- Clasa de importanta : II (P100/2013) ;

- Clasa de importanta : III (STAS 10100/0-1-75) ;

- Total Sconstruita : 2411,20 m² ;

- Total Sutila : 2075,17 m² ;

- Grad de rezistenta la foc : grad II (P118/1999) ;

GENERALITATI : Prezenta documentatie trateaza la faza P.Th. realizarea instalatiilor electrice de iluminat general , iluminat de siguranta , forta , prize , priza de pamant si nul de protectie si instalatia de paratrasnet la obiectivul : Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3, Bistrita, Str. Aleea Plaiesului, jud. Bistrita-Nasaud . Documentatia a fost intocmita pe baza temelor de arhitectura , constructii, instalatii termo-ventilatii, instalatii sanitare si a temelor tehnologice .

La intocmirea documentatiei s-au respectat urmatoarele normative : I 7 / 2011 , PE-107 , Normativele RENEL , Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si executarea instalatiilor , precum si a tuturor normelor provizorii in vigoare la data intocmirii proiectului.

Prin respectarea normativelor citate nu sunt necesare derogari D.P.S.I.

Descrierea instalatiilor

A. Instalatii exterioare :

Alimentarea cu energie electrica

Pentru alimentarea cu energie electrica a receptoarelor din cadrul consumatorului, a fost prevazut tabloul general de distributie - T.E.G., amplasat la parter , in Hol acces principal .

Consumatorul va fi alimentat cu energie electrica dintr-un B.M.P.T. (F.D.C.P.) cu contorizare , montat pe peretele exterior , inspre intrarea principala la 20 m fata de T.E.G . Intre firida de bransament (B.M.P.T.) si tabloul T.E.G. racordul se va executa cu conductor CUPRU, CyAbY 5*10(16) mm², retea de tip TN-C (cu conductor comun de neutru si PE) .

Din tabloul general de distributie T.E.G. , se vor alimenta T.E.1 si T.Ct .

Tablourile T.E.1 si T.Ct , vor alimenta receptorii de iluminat si prize din : Cresa nr.3.

Avand in vedere ca nu se monteaza grup pompare incendiu, iar iluminatul de siguranta este alimentat din 2 surse : a). c.a. – 230 V ; b). acumulatori si/sau KIT de emergenta – 24 V , NU este necesara montarea unui generator electric (grup electrogen) , de rezerva .

Atat bransamentul electric, cat si firida de bransament cu contorizare, nu constituie obiectul prezentei proiect . Firida de bransament va fi in exploatarea S.C.ELECTRICA S.A.

In tablouri protectia circuitelor se face cu disjunctoare de protectie.

La alimentarea T.E.G. , s-a prevazut un intrerupator diferential tripolar , care asigura protectia automata impotriva curentilor de defect la 300 mA si un declansator (bobina) minima tensiune tip MNS - 25 A , automata , cu temporizare la 0,20 secunde . Pentru realizarea instalatiilor electrice exterioare sunt necesare :

1*PROIECT TEHNIC BRANSAMENT

2*ACORD DE ACCES IN SISTEM (S.C. ELECTRICA S.A.).

Principalele date electroenergetice ale consumatorului sunt :

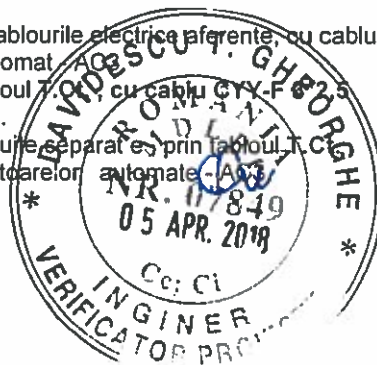
Pi = 13.94 kW , Pa = 9.058 kW , U = 380 / 220V/50 Hz , Cs = 0,65 , cos φ = 0.65 , Ic = 60 A , I a min = 60 A

B. Instalatii de forta :

Boilerele electrice se vor alimenta printr-un circuite separate , prin tablourile electrice aferente, cu cablu CYY-F 3*2,5 mm²+cablu MYYM 3*2.5 mm², prin intermediul contactorului automat - AC3.

Centrala termica 2 , se vor alimenta prin circuite separate , prin tabloul T.O., cu cablu CYY-F 3*2.5 mm²+cablu MYYM 3*2.5 mm², prin intermediul contactorului automat - AC3.

Pompele pentru incalzire si pompa C.T.A. se vor alimenta prin circuite separate , prin tabloul T.C. cu cablu CYY-F 3*2,5 mm²+cablu MYYM 3*2.5 mm², prin intermediul contactoarelor automate - AC3.



C. Instalații interioare :

NOTA :

- Toate echipamentele electrice , vor avea clasa energetica de minim A+ ;
- Toate corpurile de iluminat prevazute cu becuri cu incandescenta vor fi de tip LED ;
- Toate utilajele electrice (pompe) , vor fi cu turatie variabila – convertizor frecventa , cu clasa energetica de minim A+;

Circuite priza : Circuitele electrice de prize se vor executa cu cablu CYY-F 3*2,5 mm² (rezistent la foc) pozat in tub COPEX sau RIGID din PVC , REZISTENTE LA FOC . S-au prevazut prize bipolare cu contact de protectie pentru uz general (montate aparent) in toate incaperile, la 1.5 m fata de pardoseala finita conform I7-5.4.25 ,mai putin grupuri sanitare.

Circuitele de prize normale , vor avea maxim $P = 200 \text{ W}$.

Circuite lumina – parter : Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cablu CYY-F 3*1,5 mm² (rezistent la foc) pozat in tub COPEX din PVC REZISTENT LA FOC .

Circuite lumina – etaj : Circuitele electrice de iluminat se vor executa cu cablu CYY-F 3*1,5 mm² (rezistent la foc) pozat in tub COPEX din PVC REZISTENT LA FOC .

Iluminatul artificial , se va realiza cu corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente sau incandescente cu LED , normale sau etanse, functie de destinatia incaperilor , normale in incaperile uscate si etanse in incaperile umede si in Anexa .

Pentru lampi , se va folosi tuburi fluorescente 18 W si becuri incandescente cu LED – 20 W -corp FIRA 03-418 si aplica simpla (consum redus de energie , durata de functionare - 8000 ore) . Gradul de protectie al corpurilor de iluminat este :IP20 in incaperile U °,IP33 in bai si IP54 la exterior.Nivelele de iluminare vor fi cuprinse intre 250 si 500 lx si au fost stabilite in conformitate cu normele CIE, asimilate in Romania, potrivit cu destinatia fiecarei categorii de incaperi, pentru a se asigura confortul utilizatorilor si siguranta in exploatare.

Aprinderea si stingerea iluminatului,se va realiza local pentru fiecare incapere in parte,cu intreruptoare sau comutatoare,in constructie normala sau etansa,functie de tipul instalatiilor si destinatia incaperilor,amplasate langa usile de acces sau in zonele de iluminare,la inaltime de 1,50 m fata de pardoseala finita: IP20 in incaperile U °, IP33 in bai si IP54 la exterior.

Pentru iluminatul de siguranta – CL - (continuarea lucrului) , deasupra repertoriului , se vor monta corpuri de iluminat alimentate prin Kit de emergenta (12 V) , cu timp de punere in functiune de (0,5 – 5) secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire de invatamant) .

Pentru iluminatul de siguranta – IN - (de interventie) , deasupra tablourilor electrice si in sala Centralei Termice, se vor monta corpuri de iluminat alimentate prin Kit de emergente (12 V) , cu timp de punere in functiune de (0,5 – 5) secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire de invatamant) .

Pentru iluminatul de siguranta (de evacuare si marcare cai evacuare) se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumuloare uscate incluse 2*8 W , cu timp de maxim 5 secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire cu sali aglomerate) .

Pentru iluminatul de siguranta(marcare echipament de interventie), se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumuloare uscate incluse 2*8 W , cu timp de maxim 5 secunde si autonomie de minim 2 ore (cladire cu sali aglomerate) .

Pentru iluminatul de siguranta (marcare hidranti) se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumuloare uscate incluse 2*8 W , cu timp de maxim 5 secunde si autonomie de minim 2 ore .

Circuitele iluminatului de siguranta se vor racorda la tablourile , prin circuitele de iluminat separate , cu cablu CYY-F 3*1,5 mm² .

Se vor monta doua butoane de alarmare (buton cu revenire , marcat corespunzator) , fiecare buton avand cate o o sonerie de avertizare (min. 65 dB) .

NOTA: Memoriul pentru instalatii electrice face parte integranta din Proiectul Tehnic , impreuna cu Piese Desenate , Breviare si Caietul de Sarcini.

Principalele date electroenergetice ale consumatorului sunt :

$P_i = 13.94 \text{ kW}$, $P_a = 9.058 \text{ kW}$, $U = 380 / 220\text{V}/50 \text{ Hz}$, $C_s = 0.65$, $\cos \varphi = 0.5$, $I_c = 25 \text{ A}$

CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE

Rezultatul dimensionării secțiunii conductoarelor și protecției pe fiecare circuit în parte este indicat în partea desenată pe schema monofilara.

Secțiunile conductoarelor de fază au fost dimensionate astfel încât să fie îndeplinită condiția de stabilitate termică în regim permanent sau intermitent și să fie asigurată respectarea condițiilor de protecție la supraîncălzire a conductoarelor și a condițiilor de protecție împotriva șocurilor electrice. Secțiunile determinate au fost verificate la condițiile de pierdere de tensiune și de secțiune minimă, conform următorului exemplu de calcul de verificare la coloana de alimentare a tabloului electric general TE-G, având o putere absorbită de 28.20 kW.

$$I_c = \frac{P_i \cdot k_u \cdot k_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{9058 \text{ W}}{\sqrt{3} \cdot 400 \text{ V} \cdot 0.6} = 21.79 \text{ A}$$



Circuitul este executat cu cablu tip CyABY 5x10(16) mmp. În tabloul general circuitul va fi protejat cu un disjuncteur cu protecție diferențială IAD 3P+N, 50A/100mA.

În cazul alimentării din rețeaua de joasă tensiune normativul I7-2011 prevede o pierdere de tensiune pe circuitele de iluminat de maxim 3% iar pentru circuitele de priză pierderea maximă de tensiune admisă este de 5%. Circuitele se verifică la condiția de pierdere de sarcină cu formula:

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma \cdot U^2} \cdot \sum_1^2 \frac{P_a \cdot l_i}{S_i} = \frac{100}{56 \cdot 400^2} \cdot \left(\frac{9058 \cdot 20}{10} + \frac{1000 \cdot 12}{1,5} \right) = 0.29\% < 5\% \text{ admisibil.}$$

CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA COLOANELOR DE ALIMENTARE A TABLOURILOR ELECTRICE :

Relația generală pentru curentul de calcul este:

- la coloanele trifazate:

$$I_c = \frac{P_i \cdot k_u \cdot k_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

S-au efectuat următoarele calcule pentru tablourile electrice:

Simbol tablou	Amplasament	Pi [kW]	Pa [kW]	Cc -	U [V]	Ic [A]	Tip cablu [mmp]	Iadm [A]	Iprot [A]
TE-G	Parter	13.94	9.058	0,5	400	24,0	CyABY 5x10(16) mmp		25
T.e.ct	Parter	1.76	1.67	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		20
T.e.1	Etaj	6.42	4.20	0.5	400	24.0	CYYF 3x4mmp		25

Instalația electrică este dimensionată pentru o putere instalată $P_i = 13.94 \text{ kW}$, putere absorbită $P_a = 9.058 \text{ kW}$ valoarea coeficientului de simultaneitate este 0,5.

Utilizarea altor materiale, sau schimbările de soluție, se vor face doar cu acordul proiectantului de specialitate. În cazul nerespectării specificațiilor de mai sus, proiectantul de specialitate nu își asumă răspunderea pentru eventualele NECONFORMITĂȚI aparute în montarea, instalarea și exploatarea INSTALAȚIILOR și a UTILAJELOR aferente acestora.

Dimensionarea conductoarelor - Dimensionarea conductoarelor aferente circuitelor și coloanelor s-a făcut în conformitate cu Normativul I 7 / 2011 (conform art.5.2.5.1. pierderea de tensiune este de max.3% pentru receptoare de lumină și 5% pentru restul receptoarelor).

Pentru asigurarea electrosecurității circuitelor monofazate, se utilizează disjunctoare bipolare de protecție (faza+nul) de 30 și 100 mA, iar la intrarea în tabloul general se utilizează întrerupător tripolar (faze+nul) ce limitează valoarea curentului de defect la 300 mA.

Masuri PSI - Langa fiecare tablou se va prevedea un stingător portabil cu CO₂.

Se vor monta luminoblocuri cu baterii de acumulare incluse, cu o autonomie de minim 2 ore – clădire de învățământ pentru evacuare și marcarea cai de evacuare, marcarea hidranți, marcarea echipamente de intervenție, de intervenție, continuarea lucrului și împotriva panicii).

D. Satisfacerea exigentelor de calitate - conform LEGEA 177 / 2015 (pentru completarea Legii 10 / 1995 privind calitatea în construcții).

Rezistența și stabilitate - se fac montaje ferme pentru toate partile componente ale instalației electrice.

Siguranța la foc - partile componente ale instalației electrice nu se montează pe elemente combustibile. Materialele plastice utilizate sunt de tipul: ard dar nu întrețin arderea. Langa fiecare tablou se va prevedea un stingător portabil cu CO₂.

Siguranța în exploatare - toate partile componente ale instalației electrice s-au ales, funcție de destinația încăperii, cu grad de protecție IP adecvat.

Măsuri suplimentare de protecție : - legarea la nulul de protecție completată cu protecția prin legare la pământ a carcaselor metalice ; - protecție automată prin montarea întrerupătoarelor diferențiale și a disjunctoarelor bipolare / tripolare cu protecție de max.30, 100 și 300 mA curent de defect.

Tabloul general va fi prevăzut cu cheie specială de închidere.

Etanșeitate - toate partile componente ale instalației electrice s-au ales, funcție de destinația încăperii, cu grad de protecție IP adecvat.

Confort vizual - nivelele de iluminare vor fi cuprinse între 200 și 500 lx și au fost stabilite în conformitate cu normele CIE, asimilate în România, potrivit cu destinația fiecărei categorii de încăperi, pentru a se asigura confortul utilizatorilor și siguranța în exploatare. Prin alegerea corpurilor de iluminat se asigură o iluminare uniformă în plan util de minim 0.65.

Adaptarea la utilizare - întrerupătoarele și comutatoarele se vor monta la 1,4 m (1 m) față de pardoseala finită, lângă ușile de acces, de partea opusă balamalelor. Circuitele s-au realizat a.i. scoaterea unui aparat din instalație nu împiedică funcționarea restului instalației.

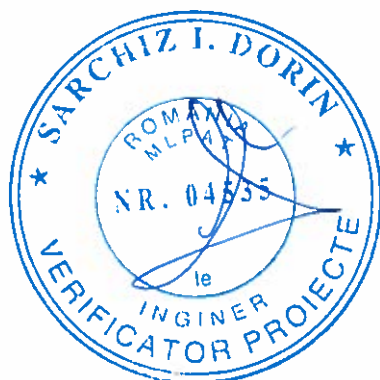


Durabilitate - lampile alese vor fi cu durata de functionare de min.8000 ore.

Se vor utiliza numai cabluri/conductoare din cupru.Legaturile in doze se vor cositori,conform I 7/2011.

Economia de energie - se aleg lampi fluorescente cu consum mic si eficienta luiminoasa mare.

Intomit,
ing.Bogdan BERECHET
(aut.A.N.R.E. 36971 / 2015)



Instalatia de CATV

S-a prevazut o instalatie CATV prevazuta cu Prize TV simple. Fiecare priza TV este conectata printr-un cablu coaxial tip TCC2YY-I 1 *0.7 mm, la splitter-ul TV cu o intrare si douazeci de iesiri ,care constituie nodul retelei.

Cablurile instalatiei de CATV vor fi pozate in tuburi de protectie tip IPEY, D=16 mm, montate ingropat in peretele de zidarie ,si respectiv pozate in tuburi de protectie tip HFXP, D=16 mm, montate ingropat in perete de gips carton.

Nu se vor realiza conexiuni de cabluri ,altele decat cele din carcasele echipamentelor.

Distanța între instalațiile de curenți slabi și instalațiile electrice trebuie să fie de minim 30 cm. Pe trasee comune ,circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice.

Instalatia de voce-date

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii de voce-date.

Vor fi prevazute cîi prize simple RJ 45, montaj ingropat in perete ,in cabinet care va deservii un post telefonic.

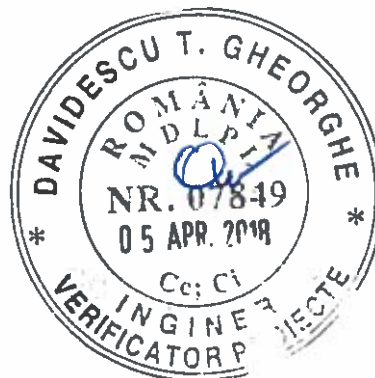
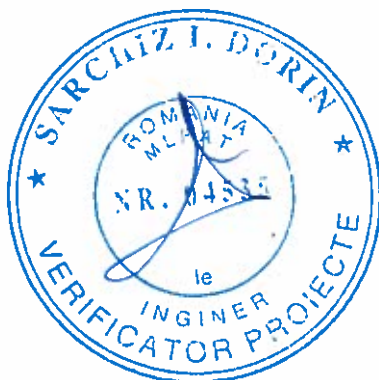
Conexiunea dintre firida de voce-date și priza de telefon și internet se va realiza cu cablu tip FTP 4*2*0.50 mmp, pozat in tub de protectie tip IPEY, D=16 mm, montate ingropat in perete

Etichetarea cablului se va face înainte și după stabilirea legaturilor, la ambele capete având o eticheta cu aceeași marca. Se va lăsa o rezervă generală a cablului orizontal și vertical.

Nu se vor realiza conexiuni de cabluri ,altele decat cele din carcasele echipamentelor.

Distanța între instalațiile de curenți slabi și instalațiile electrice trebuie să fie de minim 30 cm. Pe trasee comune ,circuitele pentru instalațiile de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice.

Intomit,
ing. Bogdan BERECHET
(aut. A.N.R.E. 36971 / 2015)



Beneficiar:	MUNICIPIUL BISTRITA	Proiectant de specialitate:	S.C. UNIDAL GRUP SRL
Investitia:	REABILITARE SI MODERNIZARE GRADINITA CU PROGRAM PRELUNGIT NR.3 SI CRESA NR.3	Proiectant:	ing.BERECHET BOGDAN
Prezentul document a fost intocmit cu ajutorul softului online oferit de Proenerg SRL			

BREVIAR DE CALCUL DE RISC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_B, R_C, R_U, R_V și R_W
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3
- identificarea riscului acceptabil R_r
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_r

Riscul acceptabil R_r

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_r , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	$RT (y^{-1})$
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierdere a unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierdere a unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă $R \leq R_r$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară)

Dacă $R > R_r$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_r$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_0 + R_1$$

unde

R_0 este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_0 = R_A + R_B + R_C$$

R_1 este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_1 = R_U + R_V + R_W + R_Z$$

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \quad (6.20)$$

unde

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an;

P_x probabilitatea de avarie a unei structuri;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (R_A)

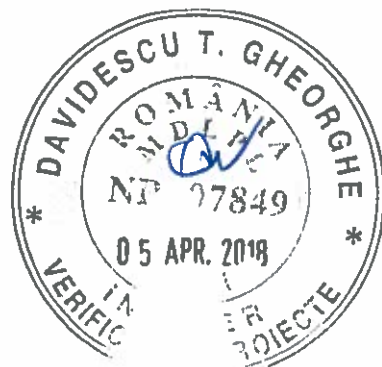
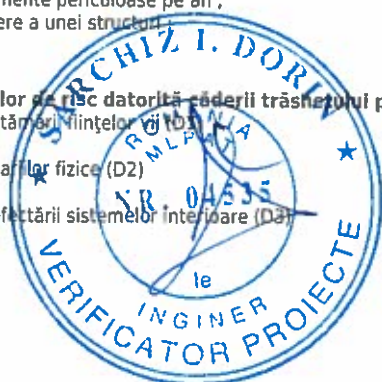
$$R_A = N_A \times P_A \times L_A \quad (6.21)$$

- componentă asociată avariei fizice (R_B)

$$R_B = N_B \times P_B \times L_B \quad (6.22)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (R_C)

$$R_C = N_C \times P_C \times L_C \quad (6.23)$$



Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_u = (N_L + N_{Da}) \times P_u \times L_u \quad (6.25)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_v = (N_L + N_{Da}) \times P_v \times L_v \quad (6.26)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_w = (N_L + N_{Da}) \times P_w \times L_w \quad (6.27)$$

Evaluarea volumului pierderilor L_i într-o structură

$$L_A = L_u = r_a \times L_i$$

$$L_b = L_v = r_b \times r_i \times h_i \times L_i$$

$$L_c = L_w = L_w = L_z = L_o$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1 : risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_u + R_c^{(1)} + R_M^{(1)} + R_v + R_w + R_z^{(1)} + R_z^{(2)} \quad (6.1)$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_b + R_c + R_M + R_v + R_w + R_z \quad (6.2)$$

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_b + R_v$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_b + R_u + R_v$$

$$R_2 = R_b + R_c + R_M + R_v + R_w + R_z$$

$$R_3 = R_b + R_v$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare

- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,

- din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,

- nu există ecrane tridimensionale,

pot fi definite următoarele zone principale

- Z_1 (în exteriorul clădirii)

- Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2



Date și caracteristici importante:

DENSITATEA TRASNELTELOR	zona unde se afla constructia: Bistrita			$N_g = 4.33$
STRUCTURA	lungime L(m) 58.15	latime l(m) 39.95	inaltime h(m) 12.30	turn/horn H(m)
LINIA ELECTRICA	ingropat			Factori, valori
AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte mai inalte sau de copaci			$C_d = 0.25$
TIP DE PERICOL SPECIAL	nivel mediu de panica (<1000 persoane)			$h_r = 5$
RISC DE INCENDIU	mediu			$r_r = 0.01$
TIP DE STRUCTURA	constuctii civile, hoteluri			$L_1 = 0.1$
SERVICII	gaz, apa			$L_2 = 0.1$
PARATRASNET	nivel de protectie	II		$P_0 = 0.05$
PROTECTIE SUPRATENSIUNE	nivel de protectie	II		$P_{SPD} = 0.02$
Calculul marimilor corespunzatoare				
Suprafete de expunere echivalente	cladire: $A_{cl} = 13840.37031$	turn/horn: $A_{th} = 0$	structura: $A_s = 13840.37031$	linie: $A_l = 6600$
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structura: $N_0 = 0.014982$	pe linie: $N_l = 0.007145$	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structura: $P_s = 0.05$	pentru linie: $P_c = 0.02$	
Riscul acceptabil RT	<div> $R_{T1} = 1e-5$ $R_{T2} = 1e-3$ $R_{T3} = 1e-3$ </div> <div>Riscuri rezultate</div>			
Rezultatul evaluarii riscurilor				
R_1 : pierdere de vieti omenesti:	protectia este satisfacatoare			
R_2 : pierdere a unui serviciu public:	protectia este satisfacatoare			
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	protectia este satisfacatoare			

Rezultă că $R \leq RT$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:

- protejarea clădirii cu un SPT de clasă II, recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare din gama Prevector 2.
- și instalarea unui SPD cu NPTII în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului

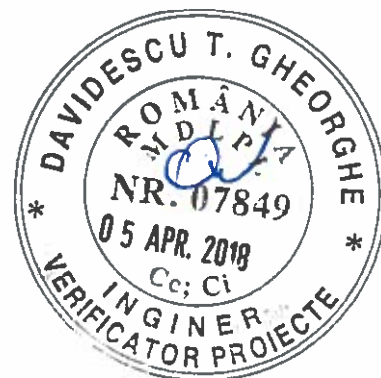
SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți

NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului



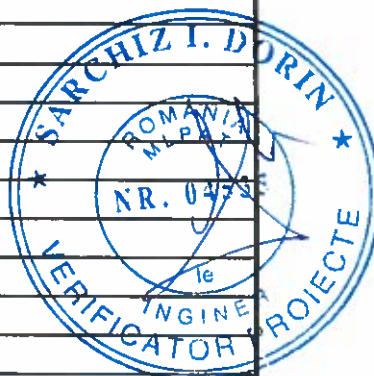
Tabel influenta externa si grad de protectie IP-Grad. Parter

Spatiu	Influenta externa	Grad.de protectie IP
Sala grupa 4	BA2	IP54
Debara	AA5	IP54
Wc PHL	AD1	IP44
Wc copii	AD1	IP44
Spalator copii	AD1	IP44
Hol	AA5	IP54
Oficiu	AA5	IP54
Sala grupa 3	BA2	IP54
Sala de mese	BA2	IP54
Casa scarii	AA5	IP54
Hol central	AA5	IP54
Cabinet medical	BA1	IP54
Debara	AA5	IP54
Sala grupa 2	BA2	IP54
Sala de mese	BA2	IP54
Sala grupa 1	BA2	IP54
Hol	AA5	IP54
Spalator copii	AD1	IP44
Wc copii	AD1	IP44
Wc Ed.	AD1	IP44
Debara	AA5	IP54
Vestiar	AA5	IP54
Alimente	AA5	IP54
Depozit	AA5	IP54
CT. gradinita	AA5	IP54
Spalare si depozitare	AD1	IP54
Alimente	AA5	IP54
Coridor	AA5	IP54
Hol acces secundar	AA5	IP54
Zarzavat	AA5	IP54
Bucatarie	AD1	IP54



Tabel influenta externa si grad de protectie IP-Grad. Etaj

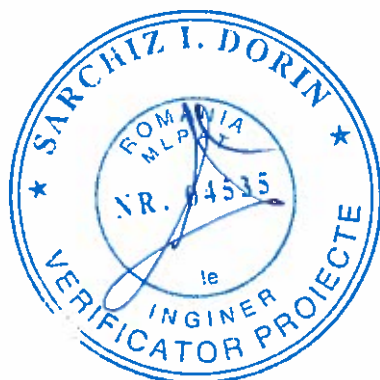
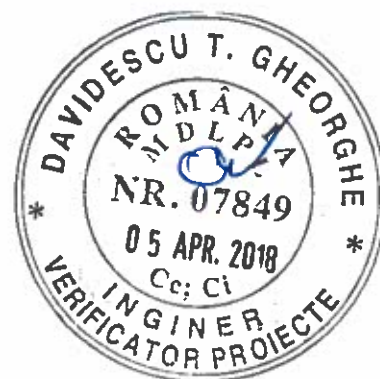
Spatiu	Influenta externa	Grad.de protectie IP
Sala grupa 8	BA2	IP54
Debara	AA5	IP54
Wc	AD1	IP44
Wc copii	AD1	IP44
Spalator copii	AD1	IP44
Hol	AA5	IP54
Oficiu	AA5	IP54
Sala grupa 7	BA2	IP54
Sala de mese	BA2	IP54
Casa scarii	AA5	IP54
Hol	AA5	IP54
Director	BA1	IP54



Debara	AA5	IP54
Sala grupa 6	BA2	IP54
Sala de mese	BA2	IP54
Sala grupa 5	BA2	IP54
Hol	AA5	IP54
Spalator copii	AD1	IP44
Wc copii	AD1	IP44
Wc Ed.	AD1	IP44
Debara	AA5	IP54
Wc Ed.	AD1	IP44
Arhiva	AA5	IP54
Spalatorie	AD1	IP44
Administrator	BA1	IP54
Spalatorie	AD1	IP54
Magazie	AA5	IP54
Coridor	AA5	IP54
Vesela	AA5	IP54
Cabinet medical	BA1	IP54
Contabilitate	BA1	IP54

Tabel influenta externa si grad de protectie IP-Grad. Mansarda

Spatiu	Influenta externa	Grad.de protectie IP
Sala sedinta	BA1	IP54
Casa scarii	AA5	IP54
Cabinet logopedie	BA1	IP54
Sala festivitate	BA2	IP54
Scena	BA2	IP54
Hol	AA5	IP54
Gr.sanitar	AD1	IP44
Gr.sanitar	AD1	IP44
Oficiu	AA5	IP54
Hol	AA5	IP54
Casa scarii	AA5	IP54



3.3.1 MEMORIU TEHNIC_Instalatii sanitare-Gradinita

OBIECTUL PROIECTULUI : Prezentul proiect trateaza la faza D.T.A.C+P.Th. instalatiile sanitare aferente : " Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3 ,str.Alecu Plaiesului,jud.Bistrita-Nasaud.

Categoria de importanta a clădirii este C- importanta normala conform HGR766/1994.

Gradul II rezistenta la foc, conform P 118/1-2013 de siguranta la foc a constructiilor.

Clasa de importanta II-conform P 100/1-2006;P100/3-2008

Clasa de importanta III-conform STAS 10100/0-1-75

Zona seismica F;ag=0.08 g;Tc=0.7s Conform P100-1/2013

Zona A-din punct de vedere al actiunii vantului :CR1-1-4-2012

Zona A-din punct de vedere al actiunii zapezii:CR-1-1-3-2012

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalatii electrice interioare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurat confortul utilizatorilor.

Instalatiile s-au afectuat conform scenariului de siguranta la foc si au fost respectate conform acestuia.

Parametri:Suprafata cladire-1594 mp,inaltime este de 3.15 m,material de construire-caramida.

A.Instalatii sanitare exterioare

Bransamentul de apa se va face din reseaua existenta de apa potabila a localitatii,cu teava PeHd Dn 110 mm . Apa va fi contorizata printr-un camin de apometru,in care se va monta contor combinat (Q max.= 40 m³/h – Q min.= 2.5 m³/h),Dn 80 mm , pentru masurarea debitului de apa rece uz intern si a debitului de incendiu. Racordul de apa pentru cladirea P+ET+M se va realiza cu teava PeHd Dn 75 mm , pozata in pamant la adancimea de 1.2 m .

Apele uzate menajere se vor deversa prin intermediul retelei de canalizare exterioare (Dn 160-200mm) in reseaua de canalizare a localitatii , prin caminul de record C3 (Cota capac = - 0.00 , Cota radier = -1.70 m).

B.Instalatii sanitare interioare

Instalatiile sanitare interioare constau în alimentarea cu apă rece si apă caldă menajeră a obiectelor sanitare din proiectul de arhitectură, respectiv evacuarea restitutei menajere.

Pentru dotarea grupurilor sanitare si dimensionarea instalatiilor de apă si canal s-au respectat prevederile STAS 1478-90 si a Normativului I9-15.

Grupurile sanitare se vor echipa cu obiecte sanitare , corespunzător normelor de dotare , conform STAS 1478-90 potrivit destinatiei si numărului de persoane ce le folosesc:

- lavoare din portelan sanitar pentru copii ;
- lavoare din portelan sanitar ;
- vase de W.C. cu rezorvor pentru copii ;
- vase de W.C. cu rezervor ;
- sifoane de pardoseala Ø50 mm ;
- oglinzi;
- porthârtie , săpuniere;
- portprosop;
- etajeră.

Grupul sanitar pentru persoane cu handicap locomotor se vor echipa cu obiecte sanitare corespunzător normelor de dotare, conform STAS 1478-90 potrivit destinatiei si numărului de persoane ce le folosesc:

- lavoar din portelan sanitar pentru PHL ;
- vase de W.C. cu rezorvor pentru PHL ;
- oglinda pentru PHL ;
- porthârtie , săpuniere ; portprosop , pentru PHL ;

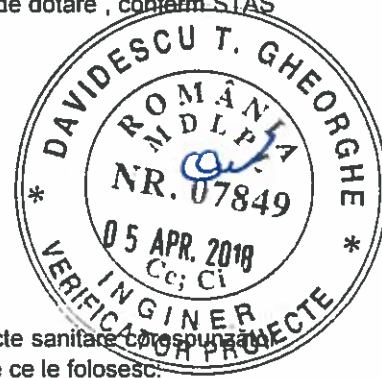
Apa caldă va fi furnizată prin intermediul centralei termice , cu dubla functionare , cu boiler incorporat , C.T de 201 kW , montată în sala C.T. .Preluarea dilatariei apei se va face cu vas de expansiune închis,cu membrana sanitară de 60 litri.Pentru acumulare apa caldă s-a prevăzut un boiler cu o serpentine de 800 litri.

Alimentarea cu apă rece se va realiza de la reseaua exterioară printr-un serpod cu teava PEHD Ø 75 mm.Distributia se va realiza prin subsolul tehnic al clădirii folosind conducte din PEHD Ø75 mm pentru apa potabila iar pentru canalizarea menajera se vor folosi tevi din PVC Ø 160 mm imbinat cu mufe si inel de cauciuc. Instalatia de apă rece este comună cu cea de hidranti interiori de incendiu.

Instalatia sanitara interioara asigura alimentarea cu apa rece si caldă la grupuri sociale, centrala termica,puncte de consum de apa,etc.Alimentarea coloanelor de apa rece si caldă se va executa din teava Cu izolat(22*1 mm-28*1 mm-35*1 mm) montată în sapa M100 T sau în tencuiala . Distributia pe fiecare etaj în parte la fiecare obiect se va face cu teava PP-R Dn 20 mm izolată.

Legaturile dintre distributie si obiectele sanitare se va executa cu teava PP-presiune Dn 20 mm izolată cu MIRELON 20*6 mm,montată în zidarie sau sapa M100 T.Locul de imbinare al capetelor de izolatie se va etansa cu banda adeziva tip-ANKER.Racordarea obiectelor sanitare se va face prin intermediul racordurilor flexibile la care se vor monta la bateriile cromate de ½" prin intermediul robinetilor de colt ½".

Fiecare coloana în parte va fi alimentată cu teava Cu-presiune-izolată montat în sapa M100T având Dn (22*1 mm-28*1 mm-35*1 mm) .



Distributia apei reci/calde se va realiza in sapa M100 .

Distributia apei reci/calde se va realiza cu teava PP-R Φ 25 mm-izolata cu MIRELON 25*6 mm.Coloanele de canalizare , se va executa cu teava PVC cu inel sau PP-H de 110 mm.La capatul acestora (deasupra invelitorii)se va monta caciula de ventilare Dn 110 mm.In grupurile sanitare se vor monta sifoane de pardoseala Dn 50 mm din PVC cu capac INOX .

Instalatiile se vor supune probelor de presiune si functionare conform I 9/15.

NOTA:Memoriul pentru instalatii sanitare face parte integranta din PROIECT, impreuna cu Piesele Desenate, Breviare si Caietul de Sarcini.

Utilizarea altor materiale, sau schimbarile de solutie, se vor face doar cu acordul proiectantului de specialitate. In cazul nerespectarii specificatiilor de mai sus, proiectantul de specialitate nu isi asuma raspunderea pentru eventualele NECONFORMITATI aparute in montarea, instalarea si exploatarea INSTALATIILOR si a UTILAJELOR aferente acestora.

Sapa de mortar sau tencuiala, se poate executa numai dupa realizarea urmatoarelor operatiuni:

- 1* - sudarea tevilor PP presiune
- 2* - proba de presiune
- 3* - izolarea tevilor (inclusiv a fittingurilor)

In executie se vor respecta NPM, NPSI si Normele Sanitare in vigoare.

Caracteristici functionale - INSTALATII SANITARE (conform fise tehnice) :

1* Camin canalizare PeHD

2 bucati ;

2* Vas de expansiune inchis – boiler 60 litri

1 bucata ;

3* Contor combinat ($Q_{max} = 80 \text{ m}^3/\text{h}$ – $Q_{min} = 2.5 \text{ m}^3/\text{h}$), Dn 80 mm

1 bucata ;

Intocmit
ing. Dan DUMITRAS



Obiect sanitar	buc	E1	E2	$\Sigma E1$	$\Sigma E2$	E total	E s	$\sqrt{\Sigma E s}$
Lavoar	33	0.35	0	11.55	0	11.55	0.5	16.5
Spalator dublu	4	1	0	4	0	4	1	4
Closet	31		0.5	0	15.5	15.5	6	186
Hidrant incendiu	2	0	1.6	0	3.2	3.2	4	8
Masina haine	3	0	3	0	9	9	1.5	4.5
Sifoane pard.	16		0	0	0	0	1	16
TOTAL	84			15.55	27.7	43.25		235
$(a.c.m)\Sigma E1$			$15.55 \sqrt{\Sigma E1}$			$3.943 \sqrt{\Sigma E s}$		15.330
$(a.c.m)\Sigma E1 + \Sigma E2$			$43.25 \sqrt{(\Sigma E1 + \Sigma E2)}$			6.576		
$q_{ac}(l/s)$	0.458							
$q_{ac}(m^3/h)$	1.647							
$q_{ar}(l/s)$	1.159							
$q_{ar}(m^3/h)$	4.174							
Debit canal (l/s)	4.078							
$0.266 \cdot \sqrt{\Sigma E s}$								

Boiler cu o serpentina-800 litri,debit ACM-1.6 m³/h

Contor combinat Dn 80/20 mm-

Bransament apa -PEHD Dn 110 mm

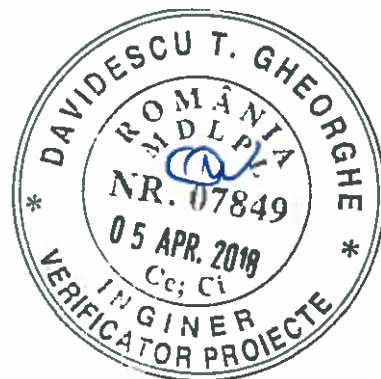
Bransament canal -PVC Dn (160-200) mm

a=0.7 pentru apa calda

a=1 pentru apa rece

$q=a \cdot (0.15 \cdot \sqrt{E1} + 0.004 \cdot E1) - q_{ac}$

$q=a \cdot [(0.15 \cdot \sqrt{E1+E2}) + 0.004 \cdot (E1+E2)] - q_{ar}$



Dimensionare preparator a.c.c. pentru capacitati reduce
(pe baza volumului total consumat VTC)

Estimarea consumului	Nr.	Tip	Debit spec. [l/s]	Timp estimat [min]	Consum specific [l]	Volum consumat [l]
ui	0	Cada	0.20	13.0	156.0	0.0
specific	0	Dus	0.20	5.0	60.0	0.0
de a.c.c.	4	Spalator	0.20	3.0	36.0	144.0
la	0	Bideu	0.10	2.0	12.0	0.0
t=40 C	32	Lavoar	0.07	3.0	12.6	403.2
pentru	ΣμaVol					547.20
utilizare						

Calcul volum boiler

Marime	U.M.	Valoare
Volum a.c.c.	l	547.20
Temperatu	C	10.0
Temperatu	C	52.0
Temperatu	C	50.0
Caldura spe	kJ/kgK	4.174
Volum boi	l	574.56
Timpul inca	min	60.0
Fluxul termic pt. preparare a.c.c.	kw	19.407



3.4.1 MEMORIU TEHNIC_Instalatii sanitare-Cresa

OBIECTUL PROIECTULUI : Prezentul proiect trateaza la faza D.T.A.C+P.Th. instalatiile sanitare aferente : " Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3 ,str.Aleea Plaesului,jud.Bistrita-Nasaud.

Categoria de importanta a clădirii este C- importanta normala conform HGR766/1994

Gradul II rezistenta la foc, conform P 118/1-2013 de siguranta la foc a constructiilor

Clasa de importanta II-conform P 100/1-2006;P100/3-2008

Clasa de importanta III-conform STAS 10100/0-1-75

Zona seismica F;ag=0.08 g;Tc=0.7s Conform P100-1/2013

Zona A-din punct de vedere al actiunii vantului :CR1-1-4-2012

Zona A-din punct de vedere al actiunii zapezii:CR-1-1-3-2012

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații electrice interioare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurat confortul utilizatorilor.

Instalatiile s-au efectuat conform scenariului de siguranta la foc si au fost respectate conform acestuia.

Parametri:Suprafata cladire-482 mp,inaltime este de 3.15 m,material de construire-caramida.

A.Instalatii sanitare exterioare

Bransamentul de apa se va face din reseaua existenta de apa potabila a localitatii,cu teava PeHd Dn 110 mm . Apa va fi contorizata printr-un camin de apometru,in care se va monta contor combinat (Q max.= 40 m³/h – Q min.= 2.5 m³/h),Dn 80 mm , pentru masurarea debitului de apa rece uz intern si a debitului de incendiu. Racordul de apa pentru cladirea P+ET se va realiza cu teava PeHd Dn 75 mm , pozata in pamant la adancimea de 1.2 m .

Apele uzate menajere se vor deversa prin intermediul retelei de canalizare exterioare (Dn 160-200mm) in reseaua de canalizare a localitatii , prin caminul de record C1 (Cota capac = - 0.00 , Cota radier = -1.70 m).

B.Instalatii sanitare interioare

Instalatiile sanitare interioare constau în alimentarea cu apă rece si apă caldă menajeră a obiectelor sanitare din proiectul de arhitectură, respectiv evacuarea restitutivei menajere.

Pentru dotarea grupurilor sanitare si dimensionarea instalatiilor de apă si canal s-au respectat prevederile STAS 1478-90 si a Normativului I9-15.

Grupurile sanitare se vor echipa cu obiecte sanitare , corespunzător normelor de dotare , conform STAS 1478-90 potrivit destinatiei si numărului de persoane ce le folosesc:

- lavoare din portelan sanitar pentru copii ;
- lavoare din portelan sanitar ;
- vase de W.C. cu rezorvor pentru copii ;
- vase de W.C. cu rezorvor ;
- sifoane de pardoseala Ø50 mm ;
- oglinzi;
- porthârtie, săpuniere;
- portprosop;
- etajeră.

Grupul sanitar pentru persoane cu handicap locomotor se vor echipa cu obiecte sanitare corespunzător normelor de dotare, conform STAS 1478-90 potrivit destinatiei si numărului de persoane ce le folosesc:

- lavoar din portelan sanitar pentru PHL ;
- vase de W.C. cu rezorvor pentru PHL ;
- oglinda pentru PHL ;
- porthârtie , săpuniere ; portprosop , pentru PHL ;

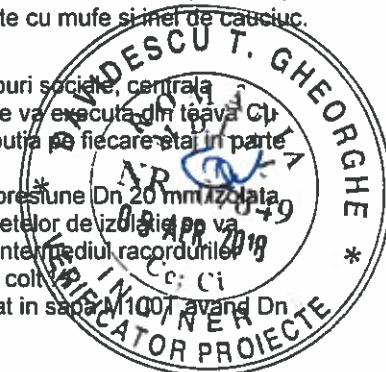
Apa caldă va fi furnizată prin intermediul centralei termice , cu dubla functionare , cu boiler incorporat , C.T de 70 kW , montată în sala C.T. .Preluarea dilatarei apei se va face cu vas de expansiune închis,cu membrana sanitar de 30 litri.Pentru acumulare apa caldă s-a prevazut un boiler cu o serpentine de 400 litri.

Alimentarea cu apă rece se va realiza de la reseaua exterioară printr-un racord cu teava PEHD Ø 75 mm.Distributia se va realiza prin subsolul tehnic al clădirii folosind conducte din PEHD Ø75 mm pentru apa potabila iar pentru canalizarea menajera se vor folosi tevi din PVC Ø 160 mm imbinat cu mufe si inel de cauciuc. Instalatia de apă rece este comună cu cea de hidranti interiori de incendiu.

Instalatia sanitara interioara asigura alimentarea cu apa rece si calda la grupuri sanitare, centrala termica,puncte de consum de apa,etc.Alimentarea coloanelor de apa rece si caldă se va executa din teava Cu izolat(22*1 mm-28*1 mm-35*1 mm) montata in sapa M100 T sau in tencuiala . Distributia pe fiecare etaj in parte la fiecare obiect se va face cu teava PP-R Dn 20 mm izolata.

Legaturile dintre distributie si obiectele sanitare se va executa cu teava PP-presiune Dn 20 mm izolata cu MIRELON 20*6 mm,montata in zidarie sau sapa M100 T.Locul de imbinare al capetelor de izolat va fi etansa cu banda adeziva tip-ANKER.Racordarea obiectelor sanitare se va face prin intermediul racordurilor flexibile la care se vor monta la bateriile cromate de ½" prin intermediul robinetilor de colt.

Fiecare coloana in parte va fi alimentata cu teava Cu-presiune-izolata montat in sapa M100 T,avand Dn (22*1 mm-28*1 mm-35*1 mm) .



Distributia apei reci/calde se va realiza in sapa M100 .

Distributia apei reci/calde se va realiza cu teava PP-R Φ 25 mm-izolata cu MIRELON 25*6 mm.Coloanele de canalizare , se va executa cu teava PVC cu inel sau PP-H de 110 mm.La capatul acestora (deasupra invelitorii)se va monta caciula de ventilare Dn 110 mm.In grupurile sanitare se vor monta sifoane de pardoseala Dn 50 mm din PVC cu capac INOX .

Instalatiile se vor supune probelor de presiune si functionare conform I 9/15.

NOTA:Memoriul pentru instalatii sanitare face parte integranta din PROIECT,impreuna cu Piesele Desenate,Breviare si Caietul de Sarcini.

Utilizarea altor materiale,sau schimbarile de solutie,se vor face doar cu acordul proiectantului de specialitate.In cazul nerespectarii specificatiilor de mai sus,proiectantul de specialitate nu isi asuma raspunderea pentru eventualele NECONFORMITATI aparute in montarea,instalarea si exploatarea INSTALATIILOR si a UTILAJELOR aferente acestora.

Sapa de mortar sau tencuiala,se poate executa numai dupa realizarea urmatoarelor operatiuni:

1* - sudarea tevilor PP presiune

2* - proba de presiune

3* - izolarea tevilor(inclusiv a fittingurilor)

In executie se vor respecta NPM,NPSI si Normele Sanitare in vigoare.

Caracteristici functionale - INSTALATII SANITARE(conform fise tehnice) :

1* Camin canalizare PeHD

2 bucati ;

2* Vas de expansiune inchis – boiler 30 litri

1 bucata ;

3*Contor combinat (Q max.= 80 m³/h – Q min.= 2.5 m³/h),Dn 80 mm

1 bucata ;

Intocmit
ing.Dan DUMITRAS



Obiect sanitar	buc	E 1	E 2	ΣE 1	ΣE 2	E total	E s	√ΣE s
Lavoar	15	0.35	0	5.25	0	5.25	0.5	7.5
Spalator dublu	2	1	0	2	0	2	1	2
Closet	2	0	0.5	0	1	1	6	12
Hidrant incendiu	2	0	1.6	0	3.2	3.2	4	8
cada dus	4	1	0	4	0	4	1	4
masina haine	2	0	1	0	2	2	1.5	3
Sifoane pard.	8	0	0	0	0	0	1	8
TOTAL	84			11.25	6.2	17.45		52.5
(a.c.m)ΣE 1			11.25	√ΣE 1		3.354	√ΣE s	7.246
(a.c.m)ΣE 1 +ΣE 2			17.45	√(ΣE 1+ΣE 2)		4.177		

q ac(l/s)	0.384
q ac(m³/h)	1.381
q ar(l/s)	0.696
q ar(m³/h)	2.507
Debit canal (l/s)	1.927
0.266*√ΣEs	

Boiler ECO-400 litri, debit ACM-1.6 m³/h

Contor combinat Dn 80/20 mm-

Bransament apa -PEHD Dn 110 mm

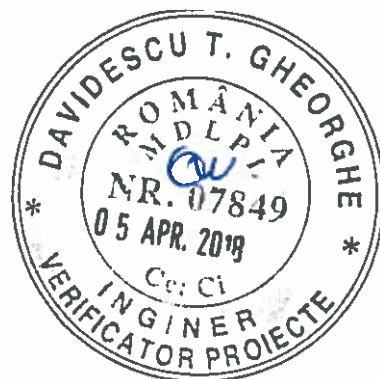
Bransament canal -PVC Dn (160-200) mm

a=0.7 pentru apa calda

a=1 pentru apa rece

$q = a * (0.15 * \sqrt{E1} + 0.004 * E1) - q_{ac}$

$q = a * [0.15 * \sqrt{(E1+E2)} + 0.004 * (E1+E2)] - q_{ar}$



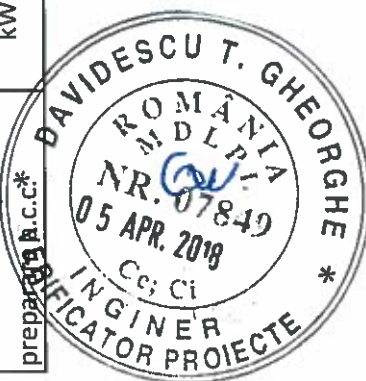
**Dimensionare preparator a.c.c. pentru capacitati reduce
(pe baza volumului total consumat VTC)-Cresa**

Estimarea consumului specific de a.c.c. la t=40 C pentru utilizare in timp de 1 h si calcul volum consumat

Nr.	Tip	Debit spec. [l/s]	Timp estimat [min]	Consum specific [l]	Volum consumat [l]
0	Cada	0.20	10.0	120.0	0.0
0	Dus	0.20	5.0	60.0	0.0
0	Spalator	0.20	3.0	36.0	0.0
0	Bideu	0.10	2.0	12.0	0.0
4	Lavoar	0.07	3.0	12.6	50.4
				ΣμαVol	50.40

Calcul volum boiler

Maritime	U.M.	Valoare
Volum a.c.c. consumat	l	50.40
Temperatura apa rece	C	10.0
Temperatura min. a.c.c.	C	52.0
Temperatura a.c.c.	C	50.0
Caldura specifica apa	kJ/kgK	25
Volum boiler (VTC)	l	52.92
Timpul incalzire	min	30.0
Fluxul termic pt. preparator a.c.c.*	kW	8.759



3.5.1.MEMORIU TEHNIC_instalatii termice-Gradinita

OBIECTUL PROIECTULUI : : Prezentul proiect trateaza la faza D.T.A.C+P.Th. instalatiile termice aferente : " Reabilitare si modernizare gradinita cu program prelungit nr.3 si cresa nr.3 ,str Alsea Plaesului,jud.Bistrita-Nasaud.

Categoria de importanta a clădirii este C- importanta normală conform HGR766/1994.

Gradul II rezistenta la foc, conform P 118/1-2013 de siguranta la foc a constructiilor.

Clasa de importanta II-conform P 100/1-2006;P100/3-2008

Clasa de importanta III-conform STAS 10100/0-1-75

Zona seismică F;ag=0.08 g;Tc=0.7s Conform P100-1/2013

Zona A-din punct de vedere al actiunii vantului :CR1-1-4-2012

Zona A-din punct de vedere al actiunii zapezii:CR-1-1-3-2012

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații electrice interioare respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurat confortul utilizatorilor.

Instalatiile s-au efectuat conform scenariului de siguranta la foc si au fost respectate conform acestuia.

Parametri:Suprafata cladire-1594 mp,inaltime este de 3.15 m,material de construire-caramida

Prezentul proiect propune montarea unui cazan termic utilizand ca si combustibil – gazul metan , pentru cladirea P+ET+M , de tip Heat Master 201 kW sau similar , cazan care functioneaza la presiunea nominala de 3 bari , cu camera etansa si tiraj fortat .

Cazanele vor corespunde atat standardelor ROMANE (colectia ISCIR) , cat si standardelor U.E.privind eliminarea de noxe. Cazanul pentru cladirea P+ET+M , se va monta in incaperea special amenajata - Sala C.T.

Preluarea dilatarii apei se va face cu un vas de expansiune inchis , cu membrana pentru incalzire de 200 litri .

Instalatia de distributie interioara, se va racorda la circuitele de alimentare prin :

1.Teava CUPRU Φ (28*1mm – 35*1.5 mm-42*1.5 mm) montata prin sapa M100 pana la coloanele Tur / Retur care alimenteaza cele opt coloane a cladirii P+ET+M care vor alimenta fiecare distribuitor/colector in parte.Acesta distributie va fi executata la nivelul partelui.

Legaturile la corpurile de incalzire se vor executa astfel:

-la parte : distributie tur/retur din teava Cu 15*0.7 mm + izolatie MIRELON 18 * 6 mm,montata in sapa M 100 de 10 cm, de la care se vor alimenta radiatoarele de la cele sase distribuitoare/colectoare (2 bucati –7 circuite ;2 bucati- circuite-6;2 bucati-4 circuite).

-la etaj : distributie tur/retur din teava Cu 15*0.7 mm + izolatie MIRELON 18 * 6 mm,montata in sapa M 100 de 10 cm, de la care se vor alimenta radiatoarele de la cele sase distribuitoare/colectoare (2bucati – 7 circuite ; 1bucati – 10 circuite; 1 bucati – 9 circuite; 1 bucati – 8 circuite; 1 bucati – 3 circuite).

-la mansarda : distributie tur/retur din teava Cu 15*0.7 mm + izolatie MIRELON 18 * 6 mm,montata in sapa M 100 de 10 cm, de la care se vor alimenta radiatoarele de la cele doua distribuitoare/colectoare (1 bucati –10 circuite; 1 bucati – 5 circuite).

Legaturile de la cutiile de distributie la corpurile de incalzire se vor realiza cu teava Cu izolat Dn 15*0.7 mm,izolata . Fiecare circuit care deservește radiatorul,se va putea izola,in cazul unei defectiuni,prin minirobinet ½"(tur/retur).

Apa calda va fi furnizata prin intermediul centralei termice , cu dubla functionare , cu boiler incorporat , C.T de 201 kW , montata in sala C.T. .Preluarea dilatarii apei se va face cu vas de expansiune inchis,cu membrana sanitar de 60 litri.

In racordul de tabla (Φ 150 mm) , al cazanului , se va monta un stut de 1 " pentru prelevare probe la autorizarea functionarii cazanului . In partea superioara a incaperii C.T. , se prevede un ORIFICIU EVACUARE – O.E.(15*15)cm, pentru evacuarea aerului viciat . Se va monta la +2.35 m fata de pardoseala C.T. , spre exterior .

NOTA : Toate circuitele vor fi supuse la probe de presiune inainte turnarea sapei . Presiunea de incercare=5 bari . Dupa executarea izolatiei tevilor (teville neizolate) , conform specificatiilor din prezentul caiet de sarcini,se poate turna sapa din camere .

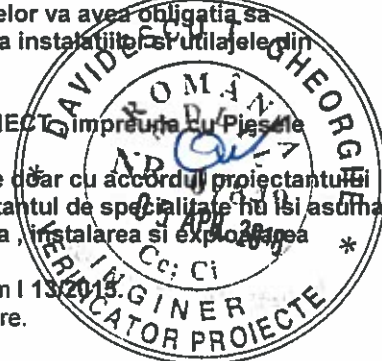
Beneficiarul va avea obligatia sa incheie contract de verificare tehnica periodica (VTP) a instalatiei si a cazanelor , cu o firma autorizata ,conform normelor ISCIR in vigoare . Firma autorizata de ISCIR pentru punere in functiune si autorizarea functionarii (A.F.) cazanelor va avea obligatia sa instruiasca personalul numit de beneficiar sa supravegheze functionarea instalatiilor si utilajelor din Incaperea Centralei Termice (conform P.T. A1 / 2010).

NOTA : Memoriul pentru instalatii termice face parte integranta din PROIECT impreuna cu Piesele Desenate , Breviare si Caietul de Sarcini .

Utilizarea altor materiale,sau schimbarile de solutie , se vor face doar cu acordul proiectantului de specialitate . In cazul nerespectarii specificatiilor de mai sus , proiectantul de specialitate nu isi asuma raspunderea pentru eventualele NECONFORMITATI aparute in montarea , instalarea si exploatarea INSTALATIILOR si a UTILAJELOR aferente acestora.

Instalatiile se vor supune probelor de presiune si functionare conform I 13/2015.

In executie se vor respecta NPM,NPSI si Normele Sanitare in vigoare.



Instalatie sistem solar.

Sistemul solar de producere apa calda sanitara propus este compus din 4 panouri solare, amplasate pe acoperisul Gradinitei Nr.3 si orientate corespunzator unui aport solar cat mai indelungat pe parcursul intregii zile. Fiecare panou solar are in componenta un header si 16 tuburi de cupru sudate cu laser Dn 100 mm cu heat-pipe.

Transferul caldurii de la panourile solare la apa rece ce se vrea incalzita se va face prin intermediul unui boiler cu o serpentine de 800 litri, mai exact prin transferul de caldura dintre antigel din bucla solara presurizata si apa din boiler, prin serpentina acestuia.

Panourile solare vor fi amplasate pe sarpana Gradinitei Nr.3 conform "Plan invelitoare" fiind grupate in 2 baterii solare si orientate corespunzator pentru a obtine un randament maxim de captare a energiei solare.

Caracteristicile functionale-INSTALATII TERMICE(conform fislor tehnice):

- | | |
|--|------------|
| 1* Cazan gaz dubla functionare (P nom. = 3 bari , T nom = 80°C) – Q=201 kW | 1 bucata ; |
| 2* Vas de expansiune inchis - incalzire 200 litri | 1 bucata ; |
| 3* Vas de expansiune inchis –acm 60 litri | 1 bucata ; |
| 4* Panouri solare | 4 bucati; |
| 5* Boiler cu o serpentina- 800 litri | 1 bucata; |
| 6* Pompa circulatie inc. Rad. (Q = 7.74 m³/h , H=4.2 m col H2O) - alimentare 230 V - 200 W | |
| 1 bucati ; | |
| 7* Pompa circulatie cazan (Q = 8.64 m³/h , H = 2 m col H2O) - alimentare 230 V - 200 W | |
| 1 bucata; | |
| 8* Pompa circulatie acm(Q = 1.032 m³/h , H = 1.2 m col H2O) - alimentare 230 V - 200 W | |
| 1 bucata; | |

Intocmit,
Ing. Dan DUMITRAS

